
**SUUNNITELLUN LIIKENTEEEN SUORITETIETOJEN
KOKOAMISEN PROSESSIKUVAUS JA KEHITTÄMINEN
LIIKENNE- JA TALOUSSUUNNITTELUN TUEKSI**

Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymässä



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Liikennealan ko.

Riihimäki, 18.05.2012

Alexi Manninen



RIIHIMÄKI

Liikennealan ko.

Älykkäät liikennejärjestelmät

Tekijä

Aleksi Manninen

Vuosi 2012**Työn nimi**

Suunnitellun liikenteen suoritettietojen kokoamisen prosessikuvaus ja kehittäminen liikenne- ja taloussuunnittelun tueksi

TIIVISTELMÄ

Työn tavoitteena oli kuvata ja kehittää taloussuunnittelun tueksi koottavien suunnitellun liikenteen suoritettietojen toimittamista talousosastolle Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymän linjasto- ja aikataulusuunnitteluryhmässä. Työ tehtiin työsuhteessa Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymään, linjasto- ja aikataulusuunnitteluryhmässä.

Alkusysäys opinnäytetyölle tuli tarpeesta kehittää olemassa olevaa prosessia sen hitauden ja virhealttiuden vuoksi. Lisäksi haluttiin yhtenäistää toimintaa linjasto- ja aikataulusuunnitteluryhmän sisällä. Nykyinen toimintatapa pohjautuu suuriin kuntakohtaisiin Excel-taulukoihin, joihin suunnitellun liikenteen suoritettiedot kootaan, ja joihin joukkoliikennesuunnittelijat ehdottavat muutostarpeita tulevalle talousarviovuodelle. Työ pohjautuu prosessien kehittämisen teoriaan, sekä kuntayhtymän taloussuunnittelun aikatauluraameihin. Tutkimusmenetelminä käytettiin edellä mainittujen kirjallisuustutkimuksien lisäksi henkilöhaastatteluja Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymässä.

Pääkohtina työn tuloksissa on tarve tietotekniikan tehokkaampaan käyttöön suoritettietojen kokoamisessa sekä prosessin työnjaon selkeyttäminen. Lisäksi todettiin suoritettietojen kokoamisen olevan hyvin merkittävässä asemassa kuntayhtymän taloussuunnittelussa siinä tapauksessa, kun suurin osa kustannuksista muodostuu liikenteen operointikuluista. Kehitysehdotukseksi annettiin tietoteknisen järjestelmän järjestelmäkuvaus, sekä uuden prosessin prosessikuvaus linjasto- ja aikataulusuunnitteluryhmässä. Tietotekninen toteutus on mahdollista suurimmalta osin jo olemassa olevien järjestelmien kesken. Kehitetyllä prosessilla pyrittiin nopeuttamaan kokoamisen läpivientä ja samalla yhtenäistämään toimintaa linjasto- ja aikataulusuunnitteluryhmässä niissä tilanteissa, joissa suunnittelijat esittävät muutostarpeita tulevalle talousarviovuodelle.

Avainsanat Joukkoliikenne, taloussuunnittelu, prosessien kehittäminen**Sivut** 39 s. + liitteet 6 s.

Riihimäki

Degree Programme in Traffic and Transport Management

Author

Aleksi Manninen

Year 2012**Subject of Bachelor's thesis**

Description and development of the collection process of planned traffic statistics used for the support of transport and budgetary planning

ABSTRACT

The aim of the thesis was to describe and develop the collection process for the planned traffic statistics which are used to support transport and budgetary planning. The main focus was on the process that goes occurs in the route and schedule planning team of the Helsinki Regional Transport Authority. This thesis was commissioned by the Helsinki Regional Transport Authority, and the work took place in the route and schedule planning team.

The initial purpose of this thesis was to develop the existing slow and error-sensitive process. It was also necessary to unify the actions of the route and schedule planning team. The current process is based on large Excel tables to which traffic statistics data is collected, and by which traffic designers propose changes for the forthcoming financial year.

The thesis is based on the theory of process development, as well as the budgetary planning time frame of the federation of municipalities. The research methods in the thesis are literature survey of the theoretical theory background and personal interviews with the Helsinki Regional Transport Authority personnel.

The main results of the thesis were that with better use of the IT systems and with work-sharing clarification, the process could be carried out faster and with less errors. It was also found that the collection process for the planned traffic statistics plays a major role when it comes to budgetary planning of the federation of municipalities, as most of the expenses stem from traffic operational costs.

Keywords Public transport, budgetary planning, process development**Pages** 39 p. + appendices 6 p.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	PROSESSIEN KEHITTÄMINEN	2
2.1	Prosessien kehittäminen julkisella sektorilla.....	2
2.2	Prosessien kehittämisen teoriaa.....	4
2.3	Prosessin kehittämisen vaiheet.....	5
2.3.1	Prosessin kuvaus ja analysointi	5
2.3.2	Rakenteen kehittäminen	6
2.3.3	Uuden prosessin arviointi, käyttöönotto ja seuranta.....	7
3	TALOUSARVIO JA –SUUNNITELMA	8
3.1	Yleistä kuntayhtymän talousarviosta ja -suunnitelmasta	8
3.2	Kuntayhtymän talousarvion ja –suunnitelman eteneminen	9
3.3	Kuntayhtymän talousarvion- ja suunnitelman rakenne.....	10
3.4	Helsingin seudun liikenne –kuntayhtymän talousarvio- ja suunnitelma.....	11
3.4.1	Organisaatio ja päätöksenteko	11
3.4.2	HSL:n taloussuunnitteluprosessi	11
3.4.3	Alustava toiminta- ja taloussuunnitelma	13
3.4.4	Toiminta- ja taloussuunnitelma sekä talousarvio	14
3.4.5	Liikennöintisuunnitelma.....	14
3.4.6	Kulujen ja tulojen jakautuminen kunnittain	15
4	LIIKENNESUORITETIETOJEN KOKOAMINEN LINJASTO- JA AUKATAULUSUUNNITELURYHMÄSSÄ	18
4.1	Liikennesuoritetiedot.....	18
4.2	Kokoamisprosessi.....	19
4.3	Suoritetaulukon rakenne.....	20
4.4	Suoritetietojen täyttöprosessi nykytilassa	21
4.5	Kokoamisen ajankohdat ja täytettävät tiedot	22
5	NYKYTILAN ANALYSOINTI.....	25
5.1	Suunnittelijoiden kokemukset suoritetaulukoiden täytöstä.....	25
5.2	Taloussaston näkemykset nykytilasta	26
5.3	Suoritetaulukoissa olevien virheiden vaikutukset	27
5.4	Prosessianalyysi	27
6	VAIHTOEHTOSET TOIMINTATAVAT	30
6.1	Vaihtoehto 0+.....	30
6.2	Vaihtoehto 1	31
6.3	Vaihtoehto 2	34
7	SUOSITELTAVA TOIMINTATAPA.....	36
	LÄHTEET	38

-
- Liite 1 Helsingin suoritetaulukko kevät 2013
Liite 2 HASTUS-suunnitteluohjelman aika/paikka-näkymä
Liite 3 Kohdekohtainen suoritetuloste KOLA-ohjelmasta
Liite 4 Linjakohtainen suoritetuloste osasta Helsingin linjoista AKSU -
 tietokannasta

1 JOHDANTO

Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymän linjasto- ja aikataulusuunnitteluryhmässä kootaan suunnitellun tulevan liikenteen suoritettiedot kolme kertaa vuoden aikana. Tämä tehdään taloussuunnittelun tueksi, sillä kuntayhtymän on kuntalain nojalla tehtävä talousarvio kalenterivuositain. Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymässä liikenteen operointikustannukset kattavat neljä viidennestä koko kuntayhtymän menoista, joten ne ovat erittäin merkittävässä osassa talousarviota laadittaessa.

Linjasto- ja aikataulusuunnitteluryhmässä nähtiin tarve kehittää tätä nykyistä prosessia, jolla suoritettiedot kootaan ja toimitetaan talousosastolle taloussuunnittelua varten. Nykyinen kokoamisprosessi perustuu suuriin Excel-taulukoihin, joihin tiedot syötetään käsin. Tämä prosessi on koettu hitaana ja virhealttiina. Opinnäytetyön tavoitteena oli kuvata nykyistä prosessia ja etsiä vaihtoehtoisia tapoja sen toteuttamiselle.

Opinnäytetyössä käytettyjä tutkimusmenetelmiä ja lähtökohtia ovat teorian tarkastelu prosessien kehittämisestä, sekä pohjatiedon kerääminen kuntayhtymän talousarvion laatimisesta. Tämän lisäksi prosessin kehittämisen pohjaksi tietoa kerätään organisaation sisältä henkilöhaastatteluilla. Työ rajattiin suositeltavan toimintatavan antamiseen, eikä teknisen tason toteutusta sisällytetä opinnäytetyöhön.

2 PROSESSIEN KEHITTÄMINEN

2.1 Prosessien kehittäminen julkisella sektorilla

Julkisen sektorin tehtävänä on tuottaa toiminnallaan mahdollisimman paljon julkista arvoa mahdollisimman tehokkaasti. Käytännössä tämä tarkoittaa tarvittavien resurssien minimointia pitäen tuloksellisuus silti suurena. Tällä toteutetaan tavoitetta verorahojen tehokkaasta käytöstä. Koska palvelujen tuottamisen voidaan nähdä tapahtuvan erilaisien prosessien seurauksena, on hyvinkin perusteltua kehittää näitä prosesseja mahdollisimman tehokkaiksi. Vaikka prosessien kehittäminen voi viedä aikaa varsinaisesta toiminnasta, voidaan tämä nähdä perustelluksi, jos kehitetyllä prosessilla säästetään resursseja tulevaisuudessa enemmän kuin sen kehittämiseen kului niitä.

Kuntien toimintaympäristö on kuitenkin muuttunut vuosien saatossa niin, että olemassa olevat prosessit ja toimintamallit eivät välttämättä palvele enää tätä toiminnan tehokkuuden tavoitetta. Toimintaa ja tehtäviä on kunnissa perinteisesti ajateltu niitä toteuttavien yksiköiden ja yksittäisten työtehtävien mukaisesti. Prosessit olivat alun perin kehitetty vastaamaan yksittäistä tuotantoprosessia, eikä suurempaa kokonaisuutta ole aina tarvinnut tarkastella. Vakaan kasvun aikana oli resursseja kohdistaa lisää työvoimaa sinne, missä sitä tarvittiin. Kun näistä yksittäisten tuotantoprosessien suorittajista myöhemmin muodostettiin vastuullisia yksiköitä, kuten hankinta- ja puhtaanapitoyksiköitä, olivat prosessit yhä yksikkökeskeisiä ajattelu- ja toimintatavoiltaan. Myös toiminnan kehittäminen on perinteisesti tapahtunut vain näiden yksiköiden sisällä. Tässä tilanteessa voi hämärtyä toiminnan todellinen tarkoitus, kun ei nähdä kokonaiskuvaa jota varten prosessia suoritetaan. Asiakkaan tarpeet eivät välttämättä enää täyty parhaalla mahdollisella tavalla, tai voidaan tuottaa tuotteita joista ei ole asiakkaalle todellisuudessa juuri hyötyä.

Yksiköiden välisiin toimintoihin voi syntyä ongelmia, kun yhteistyö prosessien kehittämisessä on vähäistä, tai jopa täysin olematonta.

Asiakkaiden eli veronmaksajien vaatimusten koventuessa tarvitaan yhä räätälöidympiä ja laadukkaampia tuotteita, sekä mahdollisuuksia käsitellä erilaisia poikkeustapauksia. Kun tehtävien määrä edellä mainituista syistä kasvaa, kokonaisprosessit monimutkaistuvat. Monimutkaisissa prosesseissa taas tapahtuu enemmän virheitä, koska monet tahot käsittelevät samaa asiaa ja yksiköiden väliset toiminnot voivat takkuilla. Virheiden vaikutuksesta tehtävän siirtyminen vaiheesta toiseen pitkittyy ja koko prosessi hidastuu. Tämä on ongelma etenkin kun kustannuksia ja viiveitä ei voida siirtää veronmaksajien maksettavaksi, vaan julkiselta sektorilta vaaditaan oman toimintansa tehostamista. Uudessa toimintaympäristössä vaaditaan siis uusia toimintotapoja. Vanhojen prosessien kehittäminen ja kokonaan uusien luominen, sekä vanhoista luopuminen on osa tätä tarvittavaa kehitystä. (Toivonen, Ramstedt-Sen & Anttiroiko 2011, 9 - 11.)

Organisaatio voi pyrkiä välttämään yksikkökeskeisiä toimintatapoja kehittämällä toimintaansa koko organisaation osalta prosessikeskeisesti, aikaisemman organisaatiokeskeisen ajattelutavan sijaan. Prosessikeskeisen ajattelun eroavaisuuksia organisaatiokeskeiseen ajattelutapaan on havainnollistettu taulukossa 1. Prosessikeskeisessä toiminnan kehittämisessä asetetaan kohteiksi yksiköiden väliset rajat ylittävät toimintaprosessit. Tärkeänä kohteena toiminnan kehittämisessä on myös asiakkaalle lisäarvoa tuottava toiminta. Yksiköiden rajat ylittävän toimintaketjun tarkastelu mahdollistaa huomion kiinnittämisen yksiköiden sisäisten prosessien väleihin, eli rajapintoihin. Rajapinnat ovat yleensä ne kriittiset kohdat, joista prosessien onnistuminen riippuu. Rajapintoihin keskittymällä voidaan havaita ja ymmärtää paremmin mitä laatuvaatimuksia eri vaiheiden tuotoksille on asetettava niin, että seuraavan vaiheen toiminta ei häiriinny. Rajapinnat ylittävien prosessien tarkastelu mahdollistaa eri puolilta organisaatiota olevien henkilöiden osallistumisen prosessin kehittämiseen ja itse palvelun toteuttamiseen. Rajapinnat ylittävissä prosessissa voidaan tällöin myös perustaa tiimejä, joiden avulla toiminta ja informaation kulkeminen tehostuu yksiköiden välillä. Kun kehittämisen kohde muuttuu yksiköistä prosesseihin, muuttuu myös vastuiden jako yksikkökohtaisesta vastuuta vastuuseen prosessien toimivuudesta. Kokonaisvastuu prosessista tarkoittaa tällöin myös vastuuta prosessin eri vaiheista ja osaprosessien välisistä yhteyksistä. (Toivonen ym. 2011, 11 - 12.)

Taulukko 1: Organisaatio- ja prosessikeskeisen ajattelutavan vertailu (Toivonen ym. 2011, 13)

ORGANISAATIOKESKEINEN AJATTELU	PROSESSIKESKEINEN AJATTELU
Keskitytään organisaation sisäiseen tehtävänjakoon	Tarkastellaan tuotteen valmistukseen liittyviä tehtäviä ja toimintoja kokonaisuutena
Määritellään kunkin työntekijän tehtävät	Rajataan kunkin organisaation tehtävät niin, että kaikki valmistukseen kuuluvat tehtävät on osoitettu jollekin (organisaatiolle)
Mietitään mitä tehtäviä työntekijä tekee turhaan tai jättää tekemättä	Mietitään onko toimintojen ketjussa turhia toimintoja
Toimitaan yksilöinä jolloin jopa samaan organisaatioon kuuluvat voivat kilpailla keskenään	Toimitaan (otetaan vastuu) tiiminä. Tuetaan ja pyritään kehittämään yhteistoimintaa ”porukassa”. Nähdään työntekijät toisiaan täydentävinä.
Keskitytään arvioimaan ja valvomaan yksilön suorituksia, yksilöiden ammatitaitoa, motivaatiota, virheiden tekemistä	Keskitytään arvioimaan prosessien toimivuutta eli toimintojen järjestyttä, päällekkäisyyttä, tehtävien jakoa ja tiimien ydinosaamisalueita.
Asiantuntijat määrittävät työn jäljen ja tuotteen laadun esimerkiksi laatuvaatimus normien tai kunnianhimonsa pohjalta.	Määritellään tuotteiden laatu ja laadun täyttymisen asiakkaan kanssa yhteistyössä.
Nähdään työntekijän panos ja työn laatu vakio ominaisuutena johon ei juurikaan voida vaikuttaa.	Pyritään määrittämään työtehtävät niin, että työntekijät ovat motivoituneita kehittämään osaamista.
Työntekijä hankkii tietoa ja taitoa esimerkiksi yrityksen ja erehdyksen kautta	Organisaatio luo hyvät olosuhteet tiedon luomiselle ja jakamiselle.

2.2 Prosessien kehittämisen teoriaa

Kun prosessin kehittämiseen lähdetään, tulee siinä huomioida prosessin koko koostumus, eikä keskittyä vain yhteen osaan siitä. Ydinprosessit, osaprosessit ja toimenpiteet tulee virittää toimimaan niin, että kokonaisuus toimii tehokkaasti ja tuottaa tarkoituksenmukaisia tuotteita ja palveluja. Näin toiminnan tuloksellisuus ja tehokkuus saadaan paranemaan. Tuloksellisuuden voidaan katsoa olevan sitä parempi, mitä paremmin organisaatio täyttää päämäärien mukaan asetetut tavoitteet. Tarkasti asetetut päämäärät ovat pohjana koko toiminnalle ja sen kehittämislle. Kuntaorganisaatiossa päämäärät pohjautuvat yleensä lainsäädännön, poliittisten päättäjien tai yksittäisten kuntalaisten vaatimuksiin. Nämä osapuolet voidaan nähdä kuntaorganisaation asiakas- ja sidosryhminä. Koska kuntaorganisaatioissa resurssit ovat rajallisia, ei kaikkia vaatimuksia voida toteuttaa. Eri tarpeet on siis asetettava tärkeysjärjestykseen, jonka mukaan toimenpiteet kohdistetaan järjestyksessä tärkeimpien vaatimusten saavuttamiseen. Tällöin toiminnan voidaan nähdä olevan kaikkein tuloksellisinta ja samalla kuntayhteisön saama hyöty verovarojen käytöstä on mahdollisimman suuri.

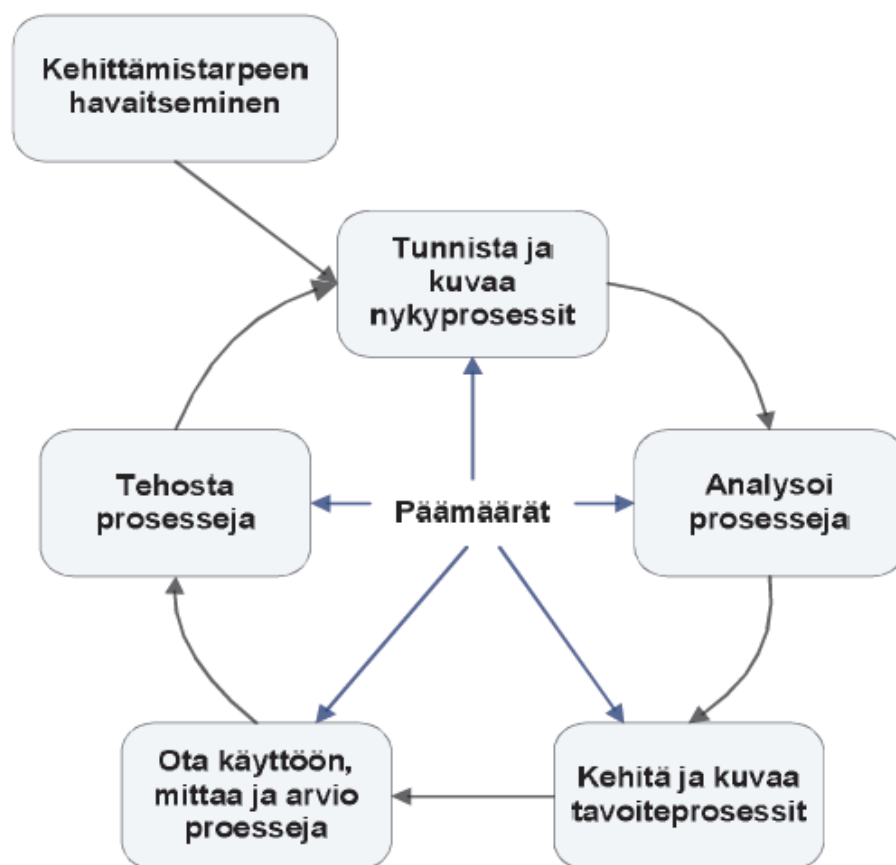
Prosesseja ja toimintatapoja voidaan lähteä kehittämään askel kerrallaan, tai uusimalla radikaalisti koko toimintaprosessi. Organisaatioiden yhdistymisen yhteydessä on yleensä perusteltua tehdä kokonaisvaltaisia muutoksia toimintamalleihin. Tätä kutsutaan ”reengineerin”-prosessiksi, jossa arvioidaan organisaation toimintaa ja kehitetään uusia toimintamalleja tyhjältä pöydältä ja keskitytään siihen mitä tuotteita toiminnalla halutaan tuottaa. Uusia toimintatapoja ja prosesseja luotaessa vanhanaikaiset ja virheeliset lähtökohdat hylätään, nykyiset toimintamallit kyseenalaistetaan ja prosessi rakennetaan uudelleen välittämättä aikaisemmista toimintatavoista. Perinteisesti esimerkiksi tietotekniikka on noussut tällaisissa tapauksissa suureen rooliin, kun vanhoista malleista päästään eroon ja voidaan kehittää uutta tehokasta toimintatapaa. Lisäksi turhista välivaiheista tulee pyrkiä pääsemään eroon. Jos esimerkiksi organisaation toiminnassa on ajan myötä päässyt syntymään prosesseja, joissa papereita siirrellään paikasta toiseen puhtaasti hallinnollisista syistä, voidaan uudella toimintamallilla suorittaa työ tehokkaasti siellä missä se on järkevintä tehdä.

Prosessin uudelleenluomisen tavoitteena on yleensä merkittävä parannus organisaation toiminnassa, jota voidaan mitata erilaisilla mittareilla kuten prosessin nopeutena, tuotteen laadulla ja toiminnan kustannuksilla. Vaikka kaikkia toimintaperiaatteita ei tarvitsisikaan muuttaa, voi silti olla hyödyllistä lähteä liikkeelle ”reengineering”-periaatteiden mukaisesti kyseenalaistamalla nykyiset toimintamallit ja kehittämällä kokonaan uusia. Toisaalta joissain tilanteissa voi olla parasta lähteä tehostamaan ja parantamaan nykyisiä prosesseja systemaattisesti. Palautettietojen ja seurannan avulla voidaan tarkkailla nykyistä toimintaa ja hahmotella tämän jälkeen vaihtoehtoisia työtapoja. Kehitystavan valintaan kannattaa käyttää aikaa, mutta molemmilla tavoilla voidaan päästä suotuisaan lopputulokseen. (Toivonen ym. 2011, 13 - 16.)

2.3 Prosessin kehittämisen vaiheet

Julkaisussa ”Prosessien kehittämien kuntien teknisellä sektorilla” (Toivonen ym. 2011), on kuvattu karkeasti prosessin kehittämisen perusvaiheet. Vaiheet on kuvattu myös kuvassa 1. Prosessikehittämisen vaiheet on jaettu seuraavanlaisesti:

1. Kehittämistarpeen havaitseminen, alkusysäys prosessin kehittämiseksi
2. Nykyprosessin tunnistaminen ja kuvaaminen
3. Nykyprosessin analysointi
4. Tavoiteprosessin suunnittelu ja kuvaaminen
5. Prosessin käyttöönotto ja arviointi
6. Prosessin jatkuva tehostaminen



Kuva 1: Prosessien kehittämisprosessi.(Toivonen, Ramstedt-Sen& Anttiroiko 2011, 16)

2.3.1 Prosessin kuvaus ja analysointi

Alkusysäys kehitysprosessille tapahtuu yleensä tarpeesta kehittää toimintatapoja, uudesta innovaatiosta, tai teknologian kehittymisestä. Prosessin kuvaaminen auttaa toiminnan päämäärien saavuttamista ja tavoitteiden toteutumista. Kuvaamisen tarkoituksena on muodostaa ja tunnistaa prosessin kokonaisuus ja kuvata yksittäisen prosessin toimintaa. Prosessin kuvaaminen auttaa myös prosessinomistajia hahmottamaan siihen kytkeytyviä asioita ja hallitsemaan kokonaisuutta paremmin. Prosessikuvaus voidaan tehdä jo olemassa olevasta, tai myös tavoitteellisesta prosessista. Ku-

vaamisen tarkkuus riippuu halutuista toimenpiteistä, sekä itse prosessin laajuudesta. Toistuvatyövaiheiset prosessit on syytä kuvata hyvinkin yksityiskohtaisesti, kun taas epävarmuutta ja vaihtuvuutta sisältävät toiminnot on syytä jättää pintapuolisemmalle tarkastelulle. Jos koko prosessia ollaan suunnittelemassa uusiksi, nykyprosessin yleispiirteiseen esittelyyn yleensä riittää. Nykytilanteen kuvaamisessa on tärkeää kuvata todellinen tilanne ideaalitalanteen sijaan. Näin saadaan realistinen kuva prosessista ja sen toiminnasta.

Prosessien analysoinnissa arvioidaan prosessin toimintaa; sen vahvuuksia ja heikkouksia. Toimintakyvyn ja tehokkuuden arviointia varten prosessista on kerättävä mittaustietoja ja muodostettava tunnuslukuja, joita voidaan verrata esimerkiksi suositusarvoihin, tutkimustuloksiin, tai ns. benchmarkingin yhteydessä toisen organisaation tunnuslukuihin. Tällä toiminnalla pyritään löytämään ne tekijät joista prosessin tehokkuus riippuu. Prosessia ei kuitenkaan tule analysoida vaihe vaiheelta selvittäen niiden toimintaa, vaan huomio tulee kiinnittää kokonaiskuvaan ja siihen tehdäänkö prosessissa ylipäättään oikeita asioita. Näin saadaan muodostettua samalla kuvaus organisaation säännöistä ja periaatteista jotka vaikuttavat vahvasti kaikkiin organisaation prosesseihin. Näitä sääntöjä ja periaatteita on myös uskallettava kyseenalaistaa jos siitä voidaan nähdä olevan huomattavaa hyötyä prosessin toteuttamisessa. (Toivonen ym. 2011, 17, 25 - 27, 40 - 41.)

Yleiset analysoinnin tuloksena löydettävät prosessien heikkoudet voidaan jakaa kolmeen keskeiseen osa-alueeseen (Toivonen ym. 2011, 43):

1. Investoidaan puutteellisesti
 - Luovalle toiminnalle ei anneta resursseja mikä johtaa pulonkauloihin prosessissa ja tuottavuuden heikentymiseen
2. Tuhlataan resursseja
 - Prosessissa on turhia odotusaikoja ja hävikkiä
3. Tehdään prosessin käyttöön liittyviä virhevalintoja
 - Prosessin asemaa organisaation toiminnassa ei täysin ymmärretä ja sitä kohdellaan väärin

2.3.2 Rakenteen kehittäminen

Kun tarkasteltavana olevan prosessin heikkoudet on löydetty, voidaan siirtää itse prosessin kehittämiseen. Tämä alkaa tavoiteprosessin suunnittelulla, jossa uudistetaan nykyprosessin rakennetta huomioiden prosessin analysoinnissa esille nousseet vahvuudet ja heikkoudet, sekä prosessilta haluttavat lopputuotteet. Näiden lähtökohtien ja mahdollisuuksien perusteella nykyinen prosessin malli joko korvataan kokonaan uudella, tai siihen tehdään tarvittavia muutoksia halutun lopputuloksen aikaansaamiseksi.

Prosessin rakenteen uudistamismahdollisuudet voidaan jakaa seitsemään eri tapaan:

- Prosessin vaiheiden yhdistäminen
- Prosessin vaiheiden järjestyksen määrittäminen
- Prosessin eri versioiden suunnittelu
- Vaiheiden suorittajien ja suorituspaikkojen valinta
- Tarkastus- ja valvontavaiheiden vähentäminen
- Yhteydet ympäristöön eli ulkoisiin sidosryhmiin
- Toimintojen samanaikainen hajauttaminen ja keskittäminen

Prosessin vaiheita yhdistämällä voidaan saada sen läpikulku nopeammaksi ja vähentää virheiden määrää. Voidaan myös luoda yksiköiden välisiä tiimejä, tai osoittaa yksittäisiä työntekijöitä hoitamaan koko prosessin läpikulku. Yhtäjaksoinen tehtävän suorittaminen vähentää väärinkäsityksiä, joita syntyy siirryttäessä vaiheesta toiseen, etenkin jos vaiheiden suorittajilla ei ole selkeitä ohjeita tehtävistä toimenpiteistä. Vaiheiden järjestyksen määrittelyssä tarkastellaan tapahtuvatko prosessin vaiheet nykymallilla luontevassa järjestyksessä. Lisäksi voidaan tutkia tarvitaanko aikaisemman vaiheen täydellistä valmistumista ennen seuraavaan vaiheeseen siirtymistä, vai onko mahdollista aloittaa seuraava vaihe jo hieman tätä aikaisemmin. Suorituspaikkojen valinnassa tarkastellaan mahdollisuutta siirtää jotain prosessin vaihetta toisen yksikön vastuulle, mikäli se palvelee kokonaisuutta paremmin, eli vähentää siirrettävien tietojen määrää ja välivaiheita. Tarkastus- ja valvontavaiheiden vähentämisellä pyritään poistamaan arvoa tuottamattomat vaiheet prosessista. Käytännössä tämä toteutetaan prosessin uudelleensuunnittelulla niin, että tarkastusvaiheita tarvitaan vähemmän esimerkiksi virheiden korjailua varten. (Toivonen ym. 2011 46 - 47, 49)

2.3.3 Uuden prosessin arviointi, käyttöönotto ja seuranta

Kehitettyä uutta prosessia kannattaa ”pilotoida” ennen sen varsinaista käyttöönottoa rajatuissa ja tunnetuissa olosuhteissa. Tässä vaiheessa voi vielä nousta esiin uusia parannustarpeita ja lisäksi pilotoinnin aikana voidaan seurata prosessin toimintaa kuvaavien tunnuslukujen kehittymistä. Uuden kehitetyn prosessin seuranta tulee jatkaa näiden tunnuslukujen pohjalta, sekä keräämällä systemaattisesti palautetietoa prosessin toiminnasta. Näitä tietoja tulee käyttää apuna prosessin jatkuvaan kehittämiseen. (Toivonen ym. 2011 19, 63)

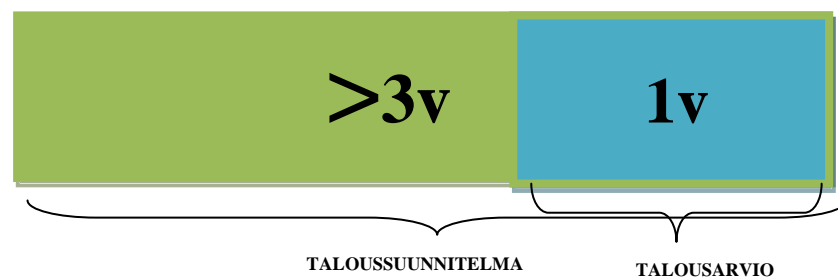
Näihin vaiheisiin prosessien kehittämisessä ei ole tämän opinnäytetyön osalta syytä perehtyä syvällisemmin, sillä ne eivät sisälly opinnäytetyön aihealajukseen. Käsiteltävänä olevan prosessin kehittäminen rajautuu tässä opinnäytetyössä suositeltavan toimintatavan antamiseen.

3 TALOUSARVIO JA -SUUNNITELMA

Opinnäytetyön aiheena olevat liikennesuoritustiedot kootaan linjasto- ja aikataulusuunnitteluosastolla osana suurempaa kokonaisuutta; koko HSL:n talousarviota ja -suunnitelmaa. Tästä syystä on tarpeellista perehtyä tähän kokonaisuuteen tarkemmin.

3.1 Yleistä kuntayhtymän talousarviosta ja -suunnitelmasta

Kunta ja kuntayhtymä ovat kuntalain nojalla velvollisia tekemään kalenterivuosittain talousarvion ja -suunnitelman, jotka ohjaavat ja sitovat tulevaa taloudenpitoa. Talousarviossa ja -suunnitelmassa hyväksytään kuntayhtymän toiminnalliset ja taloudelliset tavoitteet. Kuntayhtymän toiminnassa ja taloudenpidossa on noudatettava talousarviota. Yhtymäkokous vastaa kuntayhtymän toiminnasta ja taloudesta. Kuntalain 65§:ssä määrätään, että yhtymäkokouksen on vuoden loppuun mennessä hyväksyttävä talousarvio seuraavalle kalenterivuodelle. Samalla yhtymäkokous hyväksyy myös taloussuunnitelman vähintään kolmeksi vuodeksi. Talousarviovuosi on taloussuunnitelman ensimmäinen vuosi.



Kuva 2: Taloussuunnitelma ja talousarvio

Talousarvio sekä -suunnitelma on laadittava niin, että ne turvaavat edellytykset kuntayhtymän tehtävien hoitamiseen. Talousarvion valmistelusta vastaa kuntayhtymän hallitus, sekä kukin toimielin omalla tehtäväalueellaan. Talousarvioon otetaan toiminnallisten tavoitteiden edellyttämät määrärahat ja tuloarviot, sekä siinä osoitetaan miten rahoitustarve katetaan. Kuntayhtymän tilinpäätöksen yhteydessä laaditaan talousarvion toteutumisvertailu.

Taloussuunnitelman on oltava tasapainossa tai ylijäämäinen enintään neljän vuoden mittaisena suunnitelmakautena. Yksittäinen talousarviokausi voi siis olla alijäämäinen. Jos alijäämää ei saada katettua koko suunnittelukautena, taloussuunnitelman yhteydessä on päätettävä yksilöidystä toimenpiteistä, eli luotava toimenpideohjelma, joilla kattamaton alijäämä katetaan. Yhtymäkokous määrittelee erikseen kattamiskauden ja sillä on tarvittaessa myös oikeus tehdä muutoksia voimassa olevaan talousarvioon. (Myllyntaus 2011, 7 - 9, 90 - 91.)

Taloussuunnitelman ja talousarvion tärkeimmät tehtävät voidaan tiivistää seuraavanlaisesti:

Taloussuunnitelma

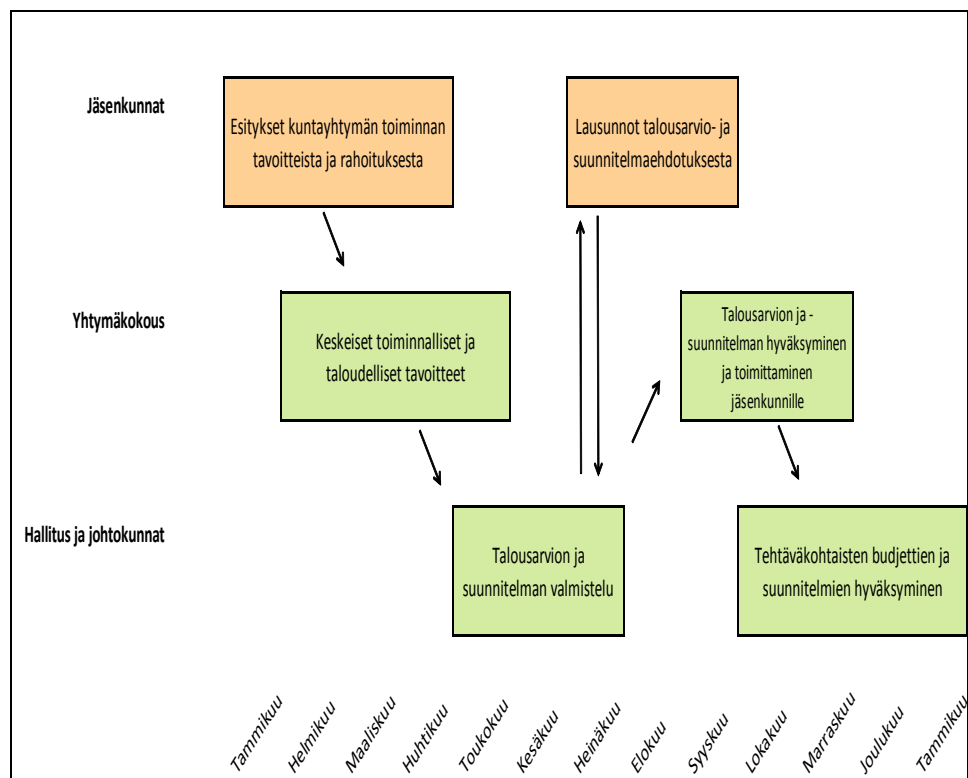
- Asettaa toimintaa ja investointihankkeita koskevat tavoitteet
- Budjetoit menot ja tulot käyttötalouden eri tehtäville ja investointihankkeille
- Osoittaa miten varsinainen toiminta ja investoinnit rahoitetaan

Talousarvio

- Täsmentää taloussuunnitelmaa
- Sisältää käyttötalous- ja tuloslaskelmaosan sekä investointi- rahoitusosan
- On kiinteässä yhteydessä kunnan kirjanpitoon

3.2 Kuntayhtymän talousarvion ja -suunnitelman eteneminen

Talousarvion ja -suunnitelman valmistelu on vuosittain toistuva prosessi johon osallistuvat yhtymäkokous ja -hallitus, viranhaltijat ja työntekijät joilla on tulosvastuuta tavoitteiden toteuttamisessa ja jotka ovat tilivelvollisia varojen käytöstä. Talousarvio ja -suunnitelma laaditaan samanaikaisesti. Prosessia on kuvattu kuvassa 3.



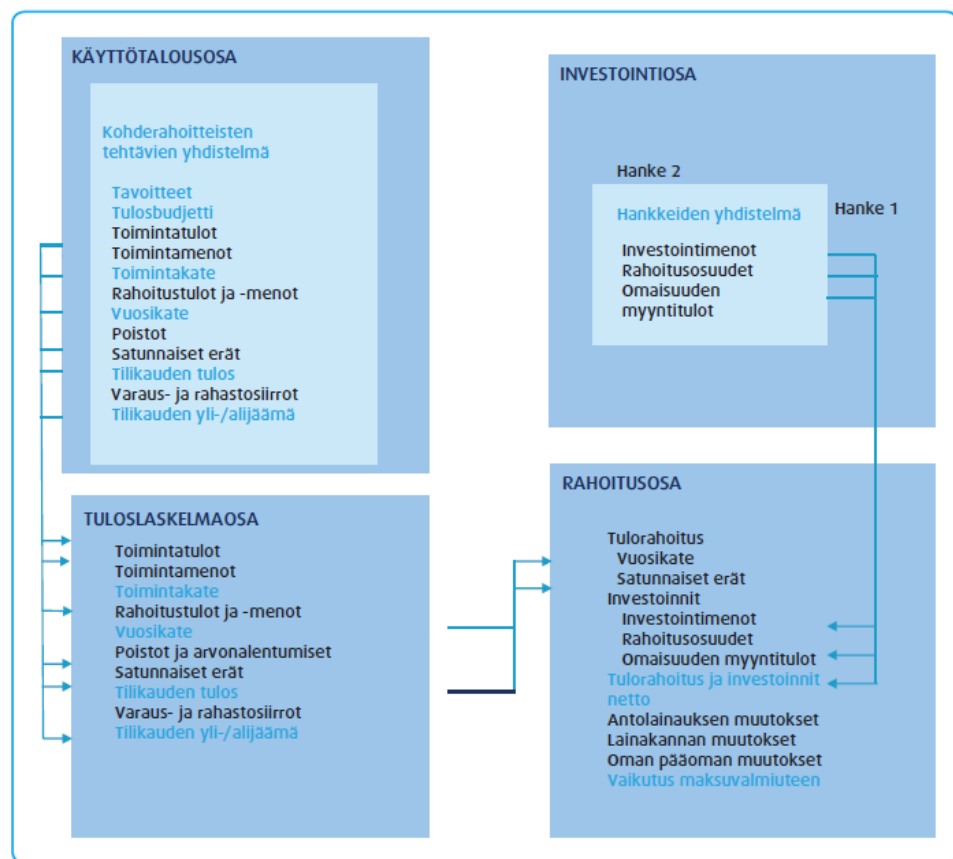
Kuva 3: Talousarvion- ja suunnitelman aikataulun karkea kuvaus kuntayhtymässä. (Myllyntaus 2011, 108-109)

Kuntayhtymän talousarvio- ja suunnitelmaprosessi lähtee käyntiin kuntien asettaessa alkuvuodesta kuntayhtymän toiminnalle tavoitteet ja esitykset sen rahoituksesta. Kuntayhtymän yhtymäkokous tarkentaa näitä tavoitteita ja ohjeistaa tämän perusteella kuntayhtymän hallitusta talousarvion ja

suunnitelman valmistelussa. Kun kuntayhtymä on valmistellut alustavan talousarvion ja suunnitelman, se lähettää ne jäsenkunnilleen lausuttavaksi. Lausuntojen perusteella alustavaa talousarviota ja suunnitelmaa tarkennetaan ja toimitetaan yhtymäkokoukselle hyväksyttäväksi. Yhtymäkokouksessa hyväksytty talousarvio ja suunnitelma toimitetaan jäsenkunnille. Talousarvio ohjaa kuntayhtymän taloutta seuraavan vuoden ajan. Kuntayhtymä kohdentaa nämä hyväksytyt talousraamit vielä tehtäväkohtaisesti loppuvuoden aikana. (Myllyntaus 2011, 8 - 10.)

3.3 Kuntayhtymän talousarvion- ja suunnitelman rakenne

Kuntayhtymän talousarvioasetelma muodostuu käyttötalous- ja tuloslaskelmaosasta sekä investointi- ja rahoitusosasta. Tavoitteiden asettaminen sekä menojen budjetointi osoitetaan talousarvion käyttötalous- ja investointiosiossa. Toiminnan ja investointien rahoitus osoitetaan tuloslaskelma ja rahoitusosiossa. (Myllyntaus 2011, 89 - 90.)



Kuva 4: Kuntayhtymän talousarvion- ja suunnitelman rakenne (Myllyntaus 2011, 90)

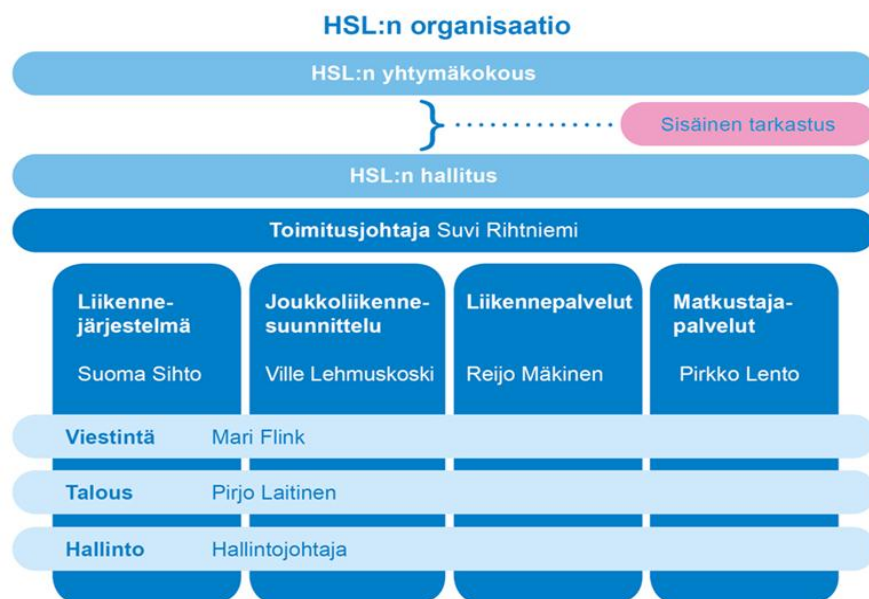
Käyttötalousosa muodostuu kuntayhtymän kohderahoitteisten tehtävien yhdistelmästä. Kohderahoitteisia tehtäviä ovat pääosin tulorahoituksella rahoitettavat palvelut. Tulorahoituksella tarkoitetaan palveluista saatavia korvauksia, sekä avustuksina ja tukina saatavaa rahoitusta. Tuloslaskelmaosa on kuntayhtymän kokonaistaloudellinen laskelma, jonka tehtävä on osoittaa tulorahoituksen riittävyys palvelujen järjestämisestä aiheutuviin kustannuksiin. Investointiosassa esitetään investointeja koskevat tavoitteet, hankkeiden kustannusarviot ja niiden jaksottuminen investointimenoina suunnitteluvuosille, sekä investointiin saatavat rahoitusosuudet ja

muut tulot. Rahoitusosassa esitetään toiminnan, investointien ja rahoituksen rahavirrat. Sen yhteydessä esitetään lisäksi toiminnan rahoitusta koskevat tavoitteet ja niiden toteutumista mittaavien tunnuslukujen tavoittearvot. (Myylyntaus 2011, 92 - 93, 100 - 101)

3.4 Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymän talousarvio ja -suunnitelma

3.4.1 Organisaatio ja päätöksenteko

Ylintä päätösvaltaa HSL:ssä käyttää perussopimuksen mukaisesti yhtymäkokous, johon jäsenkunnat ovat valinneet edustajansa. Yhtymäkokous päättää kuntayhtymän tilinpäätöksestä viimeistään toukokuun loppuun mennessä, sekä talousarviosta ja -suunnitelmasta viimeistään marraskuun lopussa. HSL:n hallitus valvoo kuntayhtymän etua, järjestää sen hallinnon ja päättää kuntayhtymän toimintaperiaatteista. Lisäksi hallitus muun muassa päättää taksoista ja tariffeista, toimialueensa joukkoliikenteen palvelutarjonnan määrästä ja laadusta, sekä hankittavasta liikenteestä ja liikennöintisopimuksista. Yhtymäkokous valitsee HSL:n hallituksen puheenjohtajan, varapuheenjohtajan ja jäsenet. (Perussopimus 2012, 14§, 16§) Organisaatiota on kuvattu kuvassa 5.



Kuva 5: HSL:n organisaatio (HSL Hallinto 2012)

3.4.2 HSL:n taloussuunnitteluprosessi

HSL:ssä tehdään taloussuunnitteluprosessin yhteydessä kuntayhtymän toimintaa ohjaava toimintasuunnitelma. Tätä kokonaisuutta kutsutaan toiminta- ja taloussuunnitelmaksi. Yhtymäkokous hyväksyy hallituskausittain toiminnan kehittämistä ohjaavan strategian, jossa määritellään HSL:n visiot, arvot ja tavoitteet. Toiminta- ja taloussuunnitelma toteuttaa näitä strategian linjauksia ja tavoitteita. HSL:n toiminta- ja taloussuunnitelman (TTS) laatimisessa voidaan nähdä olevan kaksi päävaihetta. Suunnitelmien

laadinta alkaa alustavan toiminta- ja taloussuunnitelman laadinnalla, joka lähetetään jäsenkunnille lausuttavaksi. Alustavaan toiminta- ja taloussuunnitelmaan tehdään tarvittavat muutokset kuntien lausuntojen perusteella. Yhtymäkokous hyväksyy tämän jälkeen lopullisen toiminta- ja taloussuunnitelman seuraavalla kolmelle vuodelle sekä talousarvion seuraavalle vuodelle. (Perussopimus 2012, 10§)

Toiminta- ja taloussuunnitelma noudattaa kuntayhtymälle säädettyjä tehtäviä. Suunnitelma on jaettu seuraaviin vaiheisiin:

1. Hallitus käsittelee alustavan toiminta- ja taloussuunnitelman toukokuussa ja pyytää siitä kuntien lausuntoja elokuun loppuun mennessä.
Kuntien lausuntoja pyydetään seuraavista asioista:
 - Strategiasuunnitelmasta
 - Liikenteen palvelutasosta ja sen muutoksista
 - Lipun hintojen keskimääräisistä muutoksista
 - Tariffimuutoksista
 - Kuntaosuuksien tasosta
2. Lopullinen toiminta- ja taloussuunnitelmaesitys ja esitys lippujen hinnoista laaditaan kuntien lausuntojen perusteella. Hallitus päättää lippujen hinnat ja esittää toiminta- ja taloussuunnitelman hyväksymistä yhtymäkokoukselle lokakuun loppuun mennessä.
3. Yhtymäkokous päättää lopullisen talousarvion hyväksymisestä joulukuun loppuun mennessä.
4. Toimitusjohtaja päättää käyttösuunnitelmasta tammikuun loppuun mennessä.

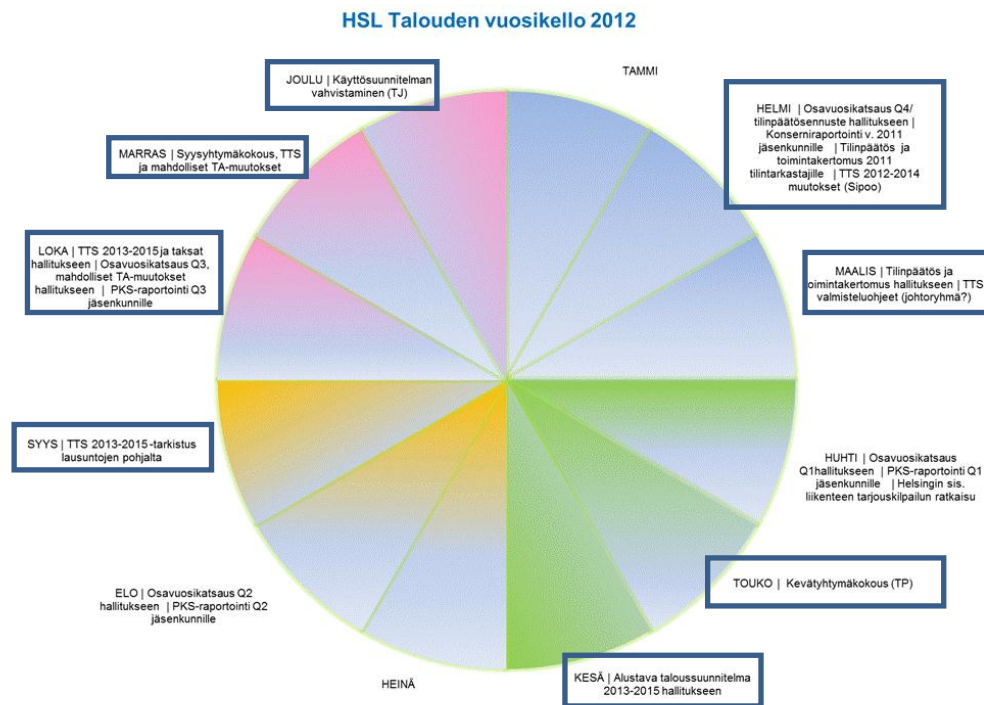
HSL:ssä taloussuunnitelma tehdään kolmeksi vuodeksi, joista ensimmäinen on talousarviovuosi. Hallitus ja yhtymäkokous päättävät HSL:n talousarvion ja -suunnitelman HSL-tasolla. Kuten kaikkien kuntayhtymien, myös HSL:n talousarviossa esitetyt määrärahat ovat sitovia, eikä niitä saa ylittää ilman yhtymäkokouksen päätöstä. Tilinpäätös laaditaan kuntalain mukaisesti maaliskuun loppuun mennessä. Kuntakohtaiset mahdolliset alijä ylijäämät tasataan tulevaisuudessa taloussuunnitelmissa kuntaosuuksien vähennyksenä, tai lisäyksenä.

HSL:n talousarvio sisältää:

- Strategiasuunnitelman
- Käyttötalouden osan
- Investointiosan
- Rahoitusosan
- Henkilöstösuunnitelman
- Kuntaosuuslaskelman kuntaosuuslajeittain ja kunnittain

HSL:n talousarvio noudattaa näin kunnille määrätyn talousarvion rakennetta. Samaan aikaan talousarvion ja -suunnitelman kanssa valmistellaan osasto- ja ryhmätason käyttösuunnitelma jossa tehtävät ja resurssit osoitetaan operatiivisille yksiköille. Käyttösuunnitelma noudattaa talousarvion raameja ja sen toteutumista seurataan neljännesvuosittain minkä perusteella talousyksikkö kokoaa osavuositarkastukset hallitukselle ja kunnille.

3.4.3 Alustava toiminta- ja taloussuunnitelma



Kuva 6: HSL:n talouden vuosikello (HSL Talousosasto 2012a)

Toiminta ja -taloussuunnitelman laadinta perustuu HSL:n strategiaan, voimassa olevaan taloussuunnitelmaan, tehtyihin linjastosuunnitelmiin, uusimpaan liikennöintisuunnitelmaan, tuleviin aikataulumuutoksiin ja edellisen vuoden tilinpäätöstietoihin. Alustavan taloussuunnitelman tekeminen käynnistyy maaliskuussa kun toimitusjohtaja, johtoryhmä ja talousosasto keskustelevalle ja päättävät työohjelmasta. Linjasto- ja aikataulusuunnitteluryhmä toimittaa talousosastolle huhtikuussa päivitetyt suorite- taulukot, joissa on pohjalla liikennöintisuunnitelman suoritettiedot päivitet- tynä tulevan kesän suunnittelulla liikenteellä ja talousarviovuodelle enna- koiduilla tulevilla muutoksilla. Hankinta- ja talousyksikkö kokoavat met- ron, raitiovaunun, junien ja lauttaliikenteen talousarviovuoden kustannus- arviot huhtikuun aikana. Tämän jälkeen talousyksikkö laskee liikenteen kustannukset ja arvioidut lipputulot talousarviovuodelle. Huhtikuun aikana HSL:n eri yksiköiden on myös ilmoitettava talousyksikköön näiden arvi- oidut kustannustiedot ja investointiesitykset, sekä henkilöstösuunnitelmat. Johtoryhmä tekee tilannekatsauksen valmistelun etenemiseen huhtikuun lopulla.

Kuntien on toimitettava tieto arvioiduista infrakuluista seuraavalle kolmel- le vuodelle, sekä edellisen vuoden infrakulujen yli- tai alijäämätieto vii- meistään huhtikuun lopussa. Toukokuun alkupuolella johtoryhmä käy läpi alustavan toiminta ja -taloussuunnitelman tiedot, minkä jälkeen joukkoli- kenteen seurantaryhmä tekee vielä tilannekatsauksen etenemiseen. Halli- tuksen iltakoulu käsittelee alustavaa toiminta ja -taloussuunnitelmaa tou- kokuun lopulla, minkä jälkeen talousyksikkö tekee siihen vielä tarvittavat korjaukset ja tarkennukset. Lopullinen versio alustavasta toiminta ja - taloussuunnitelmasta annetaan toimitusjohtajalle kesäkuun alussa, minkä jälkeen hallitus hyväksyy sen kokouksessaan kesäkuun puolessa välissä.

Tämän jälkeen alustava toiminta ja -taloussuunnitelma lähetetään jäsenkuntiin lausuttavaksi. Lausuntojen antamiseen on aikaa elokuun loppuun asti. (HSL Talousosasto 2012b)

3.4.4 Toiminta- ja taloussuunnitelma sekä talousarvio

Talouslyksikkö kokoaa yhteenvedon kuntien lausunnoista ja johtoryhmä käsittelee ne, sekä päättää tarvittavista toimenpiteistä syyskuun alussa. Yhteenvedon lausunnoista toimitetaan HSL:n hallituksen syyskuun kokoukseen. Johtoryhmä tekee tämän jälkeen lopullisen toiminta- ja taloussuunnitelman valmisteluohjeen kuntien lausuntojen perusteella.

Toiminta- ja taloussuunnitelmaan tehdään johtoryhmän ohjeiden mukaiset muutokset. Linjasto- ja aikataulusuunnitteluryhmässä päivitetään talousarviovuoden talviliikenteen suoritettietoihin keväällä valmistuneet tulevan talviliikenteen suunnitellut suoritettiedot, ennakoituja talousarviovuoden muutoksilla täydennettynä. Kesäliikenteen suoritettiedot ovat päivitetty jo alustavaan taloussuunnitelmaan, mutta ennakoituja talousarviovuoden muutoksiin voi vielä vaikuttaa.

3.4.5 Liikennöintisuunnitelma

Vuosittain laadittava liikennöintisuunnitelma ei kuulu toiminta- ja taloussuunnitelmaan, mutta se ohjaa osaltaan tulevaa taloussuunnittelua. Liikennöintisuunnitelmassa määritellään kesäliikenteen alussa käynnistyvän ajovuoden liikennöintikaudet, bussilinjastossa toteutettavat reitti- ja palvelutasomuutokset, sekä niiden suorite- ja kustannusvaikutukset. Myös juna-liikenteen muutokset sisältyvät suunnitelmaan. Liikennöintisuunnitelman suoritteiden on pysyttävä talousarvion asettamissa rajoissa, sillä sen pohjalta laaditaan keväällä linjakohtaiset tulevan kesän ja talven aikataulut. Suunnitelma hyväksytään hallituksessa helmikuun puolessa välissä.

Liikennöintisuunnitelma laaditaan linjasto- ja aikataulusuunnitteluryhmässä yhteistyössä kuntien joukkoliikenneasiantuntijoiden, liikennöitsijöiden sekä kaupunkien koulu- ja sivistystoimien kanssa. Suunnitelmaan vaikuttavat kuntien maankäytössä tapahtuvat merkittävät asukasmäärä- ja työpaikkamuutokset, liikenneverkossa ja joukkoliikenteen toimintaympäristössä toteutuva rakentaminen, kouluverkko- ja oppilaaksiottoalueiden muutokset, sekä muut joukkoliikenteen kannalta merkittävät toimintojen muutokset esimerkiksi terveyspalvelujen sijainnissa. Liikennöintisuunnitelmassa keskitytään myös kapasiteetti- ja ajoaikaongelmien korjaamiseen. (HSL Joukkoliikennesuunnitteluosasto 2012a)

3.4.6 Kulujen ja tulojen jakautuminen kunnittain



Kuva 7: HSL:n jäsenkunnat ja jäsenyyteen kelpoiset kunnat. (HSL Viestintä 2012)

Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymän perussopimus määrittelee tavan, jolla toiminnan kulut ja tuotot kohdennetaan jäsenkunnille. Jäsenkuntia ovat vuonna 2012 Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen, Kerava, Kirkkonummi ja Sipoo. Jäsenkunnat ovat kuvattuna tummalla kuvassa 7. Perussopimuksessa esitetyt jäsenkunnille jaettavat kulut koostuvat operointikuluista, tilaajaorganisaation toiminnan kuluista ja infrakuluista. Nämä kulut on kuvattu kuvassa 8.

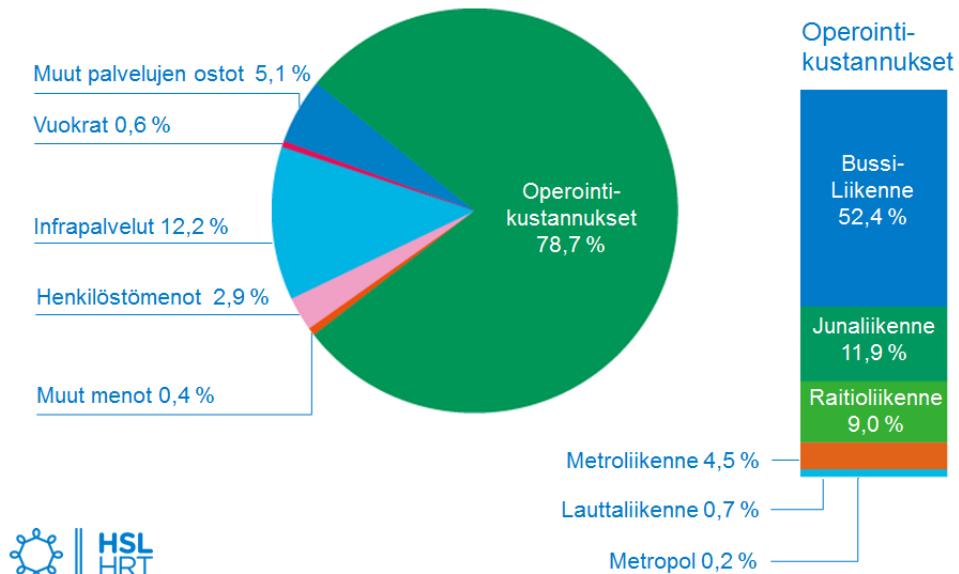
Operointikulut	Tilaajaorganisaation kulut	Infrakulut
•Liikennöintikorvaukset	•Henkilöstökulut •Hallinnon kulut •Muut toiminnan kulut	•Joukkoliikenteen infran ylläpidon ja kehittämisen kulut

Kuva 8: Operointi-, tilaajaorganisaatio- ja infrakulut. (Perussopimus. 2012.)

Eri tehtävistä aiheutuvat kulut kohdistetaan palvelujen käytön mukaisesti ja lipputulot kuntakohtaisen lipputulokertymän perusteella. Toimintameinojen jakautuminen on kuvattu kuvassa 8.

HSL:n toimintamenot 2012

yhteensä 558,2 milj. euroa



Kuva 9: HSL:n toimintamenot 2012. (HSL Viestintä 2012)

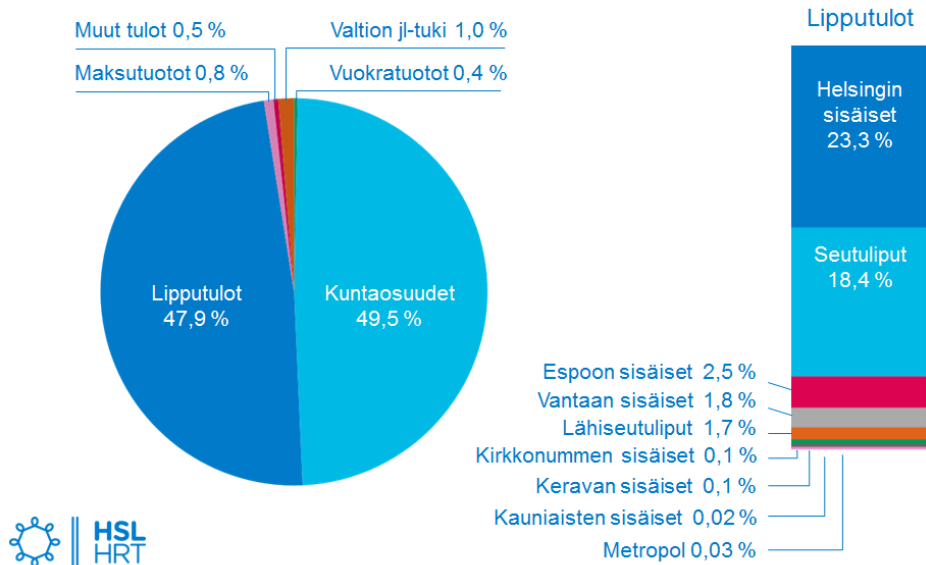
Linja-autoliikenteessä kulut jaetaan kunnille linjakohtaisesti matkustajakilometrien perusteella. Kunnille kohdistettava matkustajakilometrien määrä lasketaan matkakorttijärjestelmästä saatavien nousujen ja tuoreimpien kuntakohtaisten keskimatkatietojen perusteella. Matkakortti sisältää kunta-laistiedon, joten linjan vuosittaiset nousut voidaan kohdistaa kunnittain. Sisäisten linjojen ja U-linjojen osalta kuntakohtaiset keskimatkat perustuvat viimeisten lippulajitutkimusten mukaisiin linjakohtaisiin keskimatkoihin. Seutulinijoilla kunnittaiset keskimatkat lasketaan vuosittain linjakohtaisten nousujen ja viimeisten lippulajitutkimusten mukaisten keskimatkatietojen perusteella. Saatujen nousu- ja keskimatkatietojen perusteella lasketaan linjastokohtaiset matkustajakilometrit kunnittain ja tämän tiedon perusteella jaetaan kulut kuntien kesken.

Juna- ja lauttaliikenteen kulut jaetaan tuoreimpien lippulajitutkimusten perusteella laskettujen kuntakohtaisten matkustajakilometrien perusteella. Lippulajitutkimuksessa selvitetään matkalippujen tarkastustyön ohessa matkustajien käyttämät lippulajit, heidän asuinkuntansa ja keskimääräinen matkan pituus ko. liikennevälineessä. Metro – ja raitiovaunuliikenteessä suoritetaan matkustajalaskentoja, joita käytetään apuna matkustajakilometrien laskemiseen. Kuntakohtaiset matkustajakilometrit lasketaan matkustajalaskennoista saatavien nousujen ja lippulajitutkimuksesta saatavien kuntalaisuusjakaumien, sekä keskimatkatietojen perusteella.

Suunnittelun, hallinnon ja muun toiminnan kulut jaetaan kunnille liikennemuodoittain ja linjastoittain kuntien asukkaiden tekemien nousujen perusteella. Infrakulut kohdistetaan eri liikennemuodoille ja linjastoille jotka jaetaan kunnille matkustajakilometrien perusteella. (Perussopimus 2012, 26§)

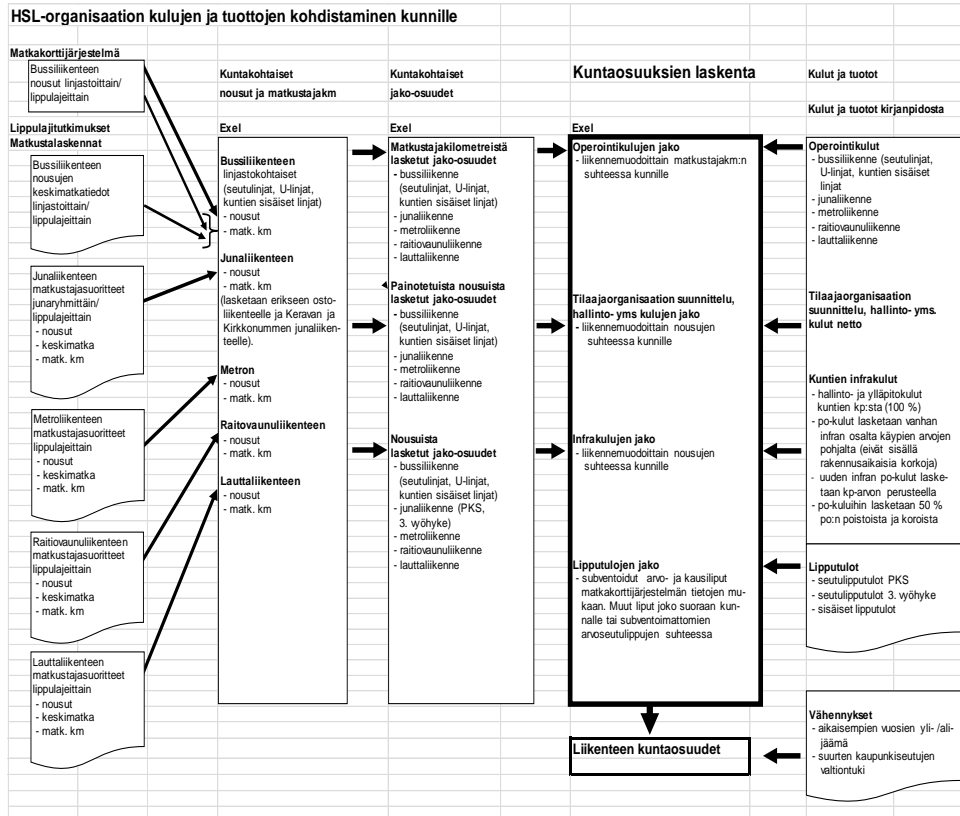
HSL:n toimintatulot 2012

yhteensä 558,2 milj. euroa



Kuva 10: HSL:n toimintatulot 2012. (HSL Viestintä 2012)

HSL -kuntayhtymän toimintatulot koostuvat pääasiassa kuntaosuuksista ja lipputulosta. Toimintatulojen jakautuminen on kuvattu kuvassa 10. Sisäiset lipputulot kohdistetaan sen kunnan lipputuloksi, minkä kunnan lipusta on kysymys. Seutulipputulot kohdistetaan kunnille matkakortin kuntalaisuustiedon perusteella. Kuntakohtaisia kulujen ja tuottojen kohdistumista on kuvattu kuvassa 11.

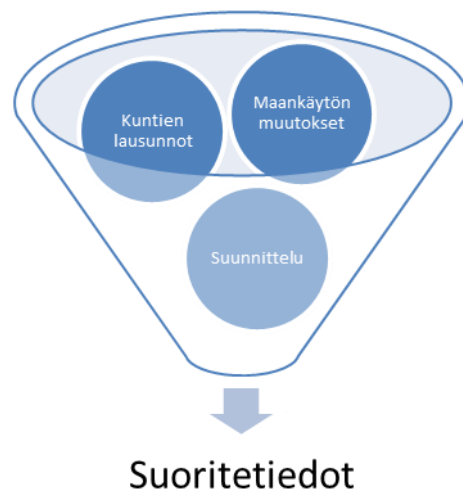


Kuva 11: HSL:n organisaation kulujen ja tuottojen kohdistaminen kunnille (HSL Talousosasto 2012c)

4 LIIKENNESUORITETIETOJEN KOKOAMINEN LINJASTO- JA AUKATAULUSUUNNITELURYHMÄSSÄ

4.1 Liikennesuoritetiedot

Kuten HSL:n toimintamenoja tarkasteltaessa havaittiin, operointikustannukset muodostavat noin 80 % HSL:n menoista. Ne ovat siis hyvin merkittävässä asemassa kuntayhtymän talousarviota laadittaessa. Tulevia operointikustannuksia arvioitaessa, esimerkiksi talousarviota varten, pohjautuu arvio suunnitellun liikenteen suoritetietoihin. Liikennesuoritteissa tiivistyy numeroiksi kaikki se suunnittelutyö, jota linjastoilla on tehty linjasto- ja aikataulusuunnittelussa. Suoritetietojen vaikutteita on kuvattu kuvassa 12. Näiden lukujen perusteella talousosasto laskee liikennöinnin arvioitujen kustannukset kuntayhtymän talouden suunnittelua varten. Tästä se syystä se prosessi, jolla nämä tiedot toimitetaan suunnitteluosastolta talousosastolle, on ensiarvoisen tärkeässä asemassa. Tiedot suoritteista on saatava kulkemaan osastojen välillä virheettömästi.



Kuva 12: Liikennesuoritetiedot tiivistävät suunnitellun liikenteen

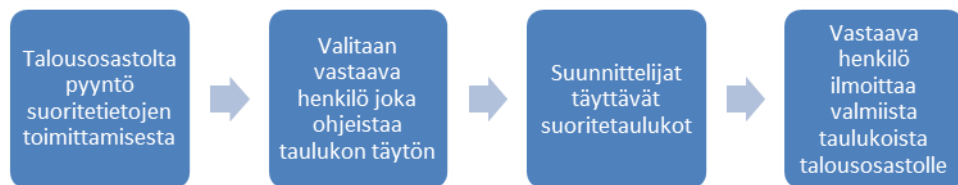
Suoritetiedoilla tarkoitetaan siis niitä kilometrejä ja tunteja joina liikennevälineet ovat ajossa, sekä autopäivien ja lähtöjen määrää näillä linjoilla. Näiden suoritteiden perusteella liikennöitsijöille maksetaan korvaukset ajetusta liikenteestä eli näiden suoritteiden perusteella myös kuntayhtymän talousarviota on valmisteltava operointikustannusten osalta.

Suoritetiedoille on liikennöintisopimuksissa sovittu korvaushinnat joiden mukaan HSL maksaa korvaukset liikennöitsijöille tilatusta liikenteestä. Kilometrikorvaus on tyypillisesti 0,5 - 1 €/km, tuntikorvaus 35 - 45 €/h ja autopäiväkorvaus 140 - 190 €/ap. Lähdöistä ei makseta erikseen korvauksia, mutta ne ovat osaltaan hyvä tapa seurata liikenteen vuosittaisia muutoksia. (HSL Joukkoliikennesuunnitteluosasto 2012b)

4.2 Kokoamisprosessi

Prosessien kehittämisen lähtökohtana oli julkaisun ”Prosessien kehittäminen kuntien teknisellä sektorilla” (Toivonen ym. 2011, 16), perusteella nykyprosessien tunnistaminen ja kuvaaminen. Tästä on siis lähdettävä liikkeelle.

Kun talousosastolta tulee pyyntö taloussuunnittelua varten päivitettyjen linja-autoliikenteen suoritettietojen toimittamiseen, osoitetaan tehtävään vastaava henkilö linjasto- ja aikataulusuunnitteluryhmästä. Vastaava henkilö ohjeistaa ja johtaa suoritettietojen kokoamista. Vastaava henkilö myös täydentää suoritetaulukoihin tulevan vuoden erilaisten päivätyyppien määrät, koska suunnitteluosastolla on tarkin tieto tulevan vuoden erityispäivien liikennöinnistä. Tämän tiedon perusteella määräytyy koko vuoden suoritettietojen laskenta.



Kuva 13: Nykyinen toimintamalli prosessin organisoinnista linjasto- ja aikataulusuunnitteluryhmässä

Suoritettietojen kokoaminen tapahtuu talousosaston osoittamiin Excel-tilukoihin, jotka sijaitsevat verkkolevyllä. Taulukoita on kuusi ja ne on kohdennettu kuntakohtaisesti, sekä seutulinoittain seuraavanlaisesti:

- Helsingin sisäiset linjat
- Espoon sisäiset linjat
- Vantaan sisäiset linjat
- Keravan sisäiset linjat
- Seutulinjat
- Keravan seutulinjat

Kirkkonummella ja Sipoossa ei ole HSL:n suunnittelemaa linja-autoliikennettä, vaan HSL:n tarjoama bussiliikenne perustuu U-liikenteeseen näillä alueilla. U-liikennöitsijät saavat korvaukset HSL:ltä nousukohtaisesti näillä linjoilla. Tästä syystä näiden kuntien osalta ei tällä hetkellä täytetä suoritetaulukoita. Kauniaisissa ei ole sisäistä liikennettä, mutta sen alueella kulkevat useat Espoon sisäiset linjat ja seutulinjat. Tästä syystä Kauniaisten liikennesuoritteet sisältyvät Espoon suoritetaulukoihin.

Jokainen suoritetaulukko sisältää välilehdet eri liikennöintikausille ja muille ajanjaksoille, jolloin liikennesuoritteet ovat merkittävästi poikkeavia muista liikennöintikausista. Suoritettietotaulukon välilehtiä ovat:

- kevätkausi
- kesäkausi
- syyskausi
- muut erityisjaksot kuten keskikesä ja koulujen loma-ajat.

4.3 Suoritetaulukon rakenne

Linjoja käsitellään suoritetaulukoissa kaaviokohtaisesti. Kaaviolla tarkoitetaan useamman linjan kokonaisuutta, joka on luotu mahdollistamaan tehokkaamman suunnittelun, jossa autot voivat kiertää useammalla linjalla ja parantamaan saman alueen linjojen yhdenmukaisemman aikataulujen hallintaa. Yksi kaavio voi siis sisältää yhden tai useamman linjan suoritukset. Kaaviotieto on listattu taulukkorakenteen vasempaan sarakkeeseen. Kaavion linjat käyvät ilmi viereisestä sarakkeesta. Taulukossa 2 on osa Vantaan suoritetaulukosta. Liitteessä 1 on esimerkki Helsingin kevään 2013 suoritetaulukosta.

Taulukko 2: Osa Vantaan suoritetaulukosta kolmen linjan ja Ma-To -päivätyypin osalta (HSL Joukkoliikennesuunnitteluosasto 2012c)

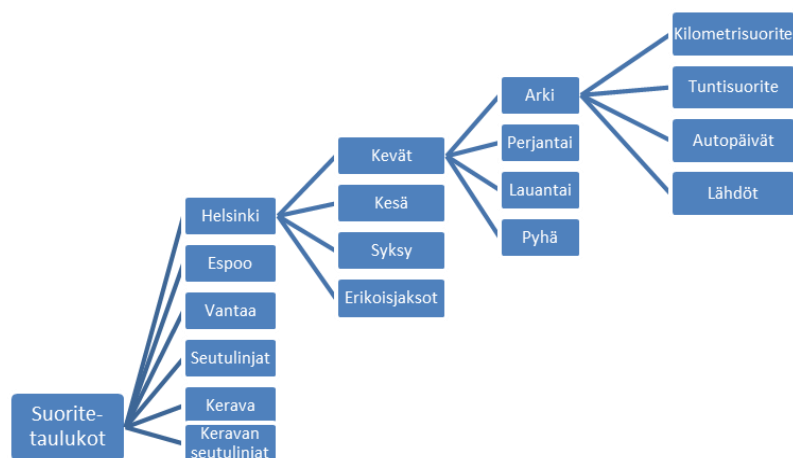
Kaavio	Linjat	Maanantai - Torstai				Perjantai	
		km	h	ap	Läh	km	h
4001	1,48	370,00	13,60	1,0	75	370,00	13,60
4002	2	280,00	11,08	1,0	18	280,00	11,08
4003	3	330,10	15,60	1,0	36	330,10	15,58

Jokainen tieto täytetään erikseen päivätyypeille joilla liikenne poikkeaa toisistaan. Näitä päivätyyppejä ovat:

- arkipäivä
- perjantai
- lauantai
- pyhäpäivä

Varsinaisia täytettäviä suoritetietoja ovat:

- Linjan kilometrisuorite vuorokaudessa
- Linjan tuntisuorite vuorokaudessa
- Linjan autopäivät vuorokaudessa
- Linjan lähdöt vuorokaudessa

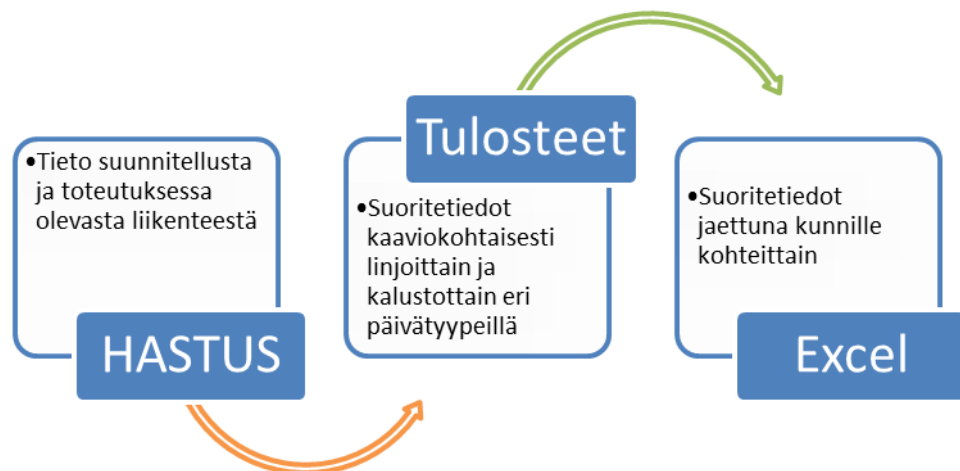


Kuva 14: Suoritetaulukoiden rakenne

Käytössä olevien suoritetaulukoiden juuret ovat YTV:stä, ajalta jolloin käytössä oli vain yksi suoritetaulukko. Tässä taulukossa käsiteltiin ainoastaan seutulinjojen arki-, lauantai- ja pyhäpäiväsuoritteita, sekä pyrittiin seuraamaan linjojen kokonaiskustannusten nousua. Tämän jälkeen taulukko on kokenut monia muutoksia, laajentunut ja tarkentunut. Seuraava askel seutulinjojen seurannasta oli taulukon laajentaminen myös YTV-alueen sisäisiin linjoihin. Tässä vaiheessa suoritteita käsiteltiin vielä linjakohtaisesti. Kun HSL perustettiin 2010, otettiin tämä YTV:n taulukointitapa pohjaksi uuden organisaation taulukoksi. Mukaan otettiin Helsingin sisäiset linjat ja niiden osalta vielä kalustojako kaksiakselisten ja telibussien erilaisten liikennöintikustannusten vuoksi. Samalla siirryttiin kaaviokohtaiseen suoritetarkasteluun. Uusin muutos on toteutunut 2012 talousarviotaulukoihin, kun niihin lisättiin erillinen sarake perjantain suoritteille, johtuen perjantain aamuyölähtöjen suuresta määrästä. Tulevana muutoksena on todennäköisesti kalustokohtaisen jaottelun lisääminen Helsingin lisäksi myös muille kunnille. Myös linjakohtaisen suoritetarkastelun palauttamista ollaan harkitsemassa. (Kaikko, haastattelu 21.2.2012.)

4.4 Suoritetietojen täyttöprosessi nykytilassa

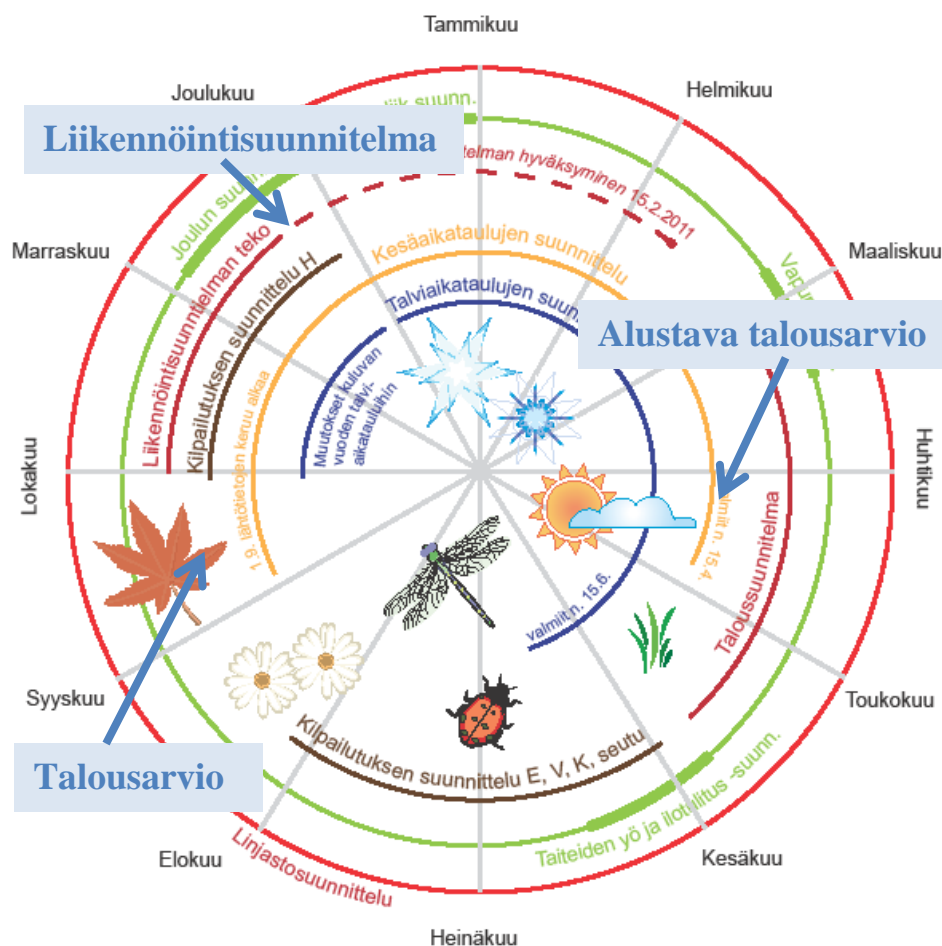
Linjasto- ja aikataulusuunnitteluryhmä täyttää talousarvion suoritetaulukot nykytilasta ja tulevasta suunnitellusta liikenteestä perustuen HASTUS-suunnitteluohjelmasta tulostettaviin .PDF, .TXT tai .CSV -tiedostoista joista käy ilmi kaavioiden suoritteet linja- ja kalustokohtaisesti kullekin päivätyypille. Näitä tuoreimpia käytössä olevia tietoja käytetään pohjana talousarviotaulukoita täytettäessä. On kuitenkin huomioitava että kun talousarviotaulukoita täytetään keväällä ja syksyllä, ei suunnitteluosastolla ole vielä tarkkaa tietoa talousarviovuoden liikennesuoritteista, vaan nämä arviot perustuvat nykytilan suoritteiden lisäksi suunnittelijoiden näkemyksiin liikenteen muutostarpeista. Esimerkki yhden kaavion sisällöstä suunnitteluohjelmassa on liitteessä 2. Saman kaavion suoritetietojen tuloste on liitteessä 3. Tieto suoritteista luetaan tehdystä tulosteesta ja syötetään käsin verkkolevyllä olevaan kuntakohtaiseen Excel-tilukseen, kyseisen kaavion suoritteiden kohdalle.



Kuva 15: Nykytilan prosessikuvaus

Jo suunnittelun liikenteen kirjaaminen Excel-taulukkoon pohjatiedoksi talousarviotaulukoihin voidaan tehdä ryhmässä keskitetysti yhden ihmisen toimesta, sillä tulosteiden tekeminen, lukeminen ja tietojen kopioiminen Excel-taulukkoon onnistuu myös muulta henkilöltä kuin linjan varsinaiselta suunnittelijalta. Tämä onkin ollut toimintamallina viimeaikaisilla taulukoiden täyttökierroksilla. Yhden liikennöintikauden suoritettietojen kirjaaminen taulukoihin vie kokemuksen mukaan aikaa noin kolme täyttä työpäivää. Käytännön syistä ja muista työtehtävistä johtuen yhden liikennöintikauden suoritteiden taulukoimiseen koko seudun alueelta on varatta vähintään viikko aikaa (Nissinen, haastattelu 22.3.2012). Kun nykyisen ja suunnittelun liikenteen suoritteilla esitetyt taulukot ovat valmiita, tekevät joukkoliikennesuunnittelijat näihin muutokset, jotka vastaavat heidän näkemyksensä mukaan mahdollisimman tarkasti tulevan talousarviovuoden todellisia liikennöintisuoritteita kesän ja syksyn liikenteen osalta. Tässä vaiheessa suunnittelijat voivat siis esittää esimerkiksi lisäystarpeita tai muita muutoksia.

4.5 Kokoamisen ajankohdat ja täytettävät tiedot



Kuva 16: Suoritetaulukon täytön ajankohdat linjasto- ja aikataulusuunnitteluryhmässä (HSL Joukkoliikennesuunnitteluosasto 2011)

Liikennesuoritetiedot kootaan linjasto- ja aikataulusuunnitteluryhmässä kolme kertaa kalenterivuoden aikana; alustavan talousarvion, talousarvion ja liikennöintisuunnitelman tekemisen yhteydessä. Alustavaa talousarviota

varten taulukot täytetään huhtikuun puoleen väliin mennessä, talousarviota varten syyskuun aikana ja liikennöintisuunnitelmaa varten joulukuuhun mennessä.

Alustava talousarvio 2013

Kevät 2013	Kesä 2013	Syksy 2013
• Kevät 2012 + suunnittelijan näkemys	• Kesä 2012 + suunnittelijan näkemys	• Syksy 2011 + suunnittelijan näkemys

Kuva 17: Alustavan talousarvion kausiin täytettävät suoritettiedot

Taloussaston toimittamiin taulukoihin täytettävä tieto riippuu siitä, mikä prosessi on käynnissä ja toisaalta siitä mikä vaihe aikataulusuunnittelun osalta on menossa. Kesän suunnittelu valmistuu aikataulujen osalta maaliskuun alussa, joten ne ovat valmiina noin kuukautta ennen suoritettietojen täyttämistä alustavan talousarvion taulukoihin. Täyttöprosessille on kuitenkin hyvä varata vähintään viikko aikaa. Alustavaa talousarviotaulukkoa täytettäessä täytettäviä tietoja ovat siis tulevan talousarviovuoden suoritteet. Koska uusin tarkka tieto suunnittelusta liikenteestä on tässä vaiheessa vain kuluvan vuoden menneestä kevätkaudesta, sekä tulevasta kesäkaudesta, täytyy suunnittelijoiden arvioida tulevat suoritemuutokset nykytietojen pohjalta tulevalle talousarviovuodelle. Arviot pohjautuvat siis talousarviovuotta edeltävän vuoden kevätkauteen, kesäkauteen sekä tätä edeltävään syyskauteen.

Talousarvio 2013

Kevät 2013	Kesä 2013	Syksy 2013
• Suunniteltu kevät 2013	• Kesä 2012 + suunnittelijan näkemys	• Syksy 2012 + suunnittelijan näkemys

Kuva 18: Talousarvion kausiin täytettävät suoritettiedot

Talousarviota varten taulukoita täytettäessä on seuraavien talviaikataulujen suunnittelu valmistunut. Talousarviotaulukoita täytettäessä tiedossa ovat siis talousarviovuotta edeltävän kesän ja syksyn suunnitellut suoritteet, sekä talousarviovuoden kevään suunniteltu liikenne. Talousarviota täytettäessä tiedossa on kesäliikenteen lisäksi syys- ja kevätiliikenteen suunnitellut suoritteet. Arviot pohjautuvat siis talousarviovuoden suunniteltuun kevätkauteen, sekä talousarviovuotta edeltävään kesä- ja syyskauteen.

Liikennöintisuunnitelma 2013 - 2014

Kesä 2013	Syksy 2013	Kevät 2014
• Kesä 2012 + suunnittelijan näkemys	• Syksy 2012 + suunnittelijan näkemys	• Kevät 2012 + suunnittelijan näkemys

Kuva 19: Liikennöintisuunnitelman kausiin täytettävät tiedot

Liikennöintisuunnitelman yhteydessä tehtävällä suoritetaulukoiden täytöllä tarkennetaan talousarvioon tehtyjä suoritemuutoksia, kuitenkin niin että suoritteet pysyvät talousarviossa asetetuissa raameissa. Marraskuun aikana suunnittelussa on jo tarkentunut näkemykset tulevista muutostarpeista verrattuna talousarviossa esitettyihin lukuihin.

Kuten suoritetaulukoihin täytettävistä tiedoista voidaan nähdä, linjojen suunnittelijoilla on suuri vastuu tulevien muutoksien arvioinnissa. Tämä arvio perustuu suurelta osin kokemuseräiseen tietoon linjojen toiminnasta. Esimerkiksi liikennemäärän lisäyksestä johtuva liikenteen hidastuminen ja siitä johtuva ajoaikojen kasvu on asia, minkä suunnittelija pystyy toteamaan suunnittelutyön ohella. Muita huomioon otettavia asioita ovat hyväksytyt linjastosuunnitelmat, palvelutason muutokset, sekä pienemmät muutokset linjalla.

5 NYKYTILAN ANALYSOINTI

Kuten julkaisussa ”Prosessien kehittäminen kuntien teknisellä sektorilla” (Toivonen ym. 2011, 16) todettiin, seuraava askel nykyprosessin kuvaamisen jälkeen on sen analysointi. Tätä lähdettiin tekemään henkilöhaastatteluiden kautta.

5.1 Suunnittelijoiden kokemukset suoritetaulukoiden täytöstä

Suoritetaulukoita linjasto- ja aikataulusuunnitteluryhmässä täyttävät kaikki joukkoliikennesuunnittelijat, joten nykytilan analysoinnissa oli luonnollista lähteä liikkeelle heidän näkemyksistään nykytilasta. Joukkoliikennesuunnittelijoiden ryhmästä valittiin viisi erilaisella taustalla ja kokemuksella olevaa suunnittelijaa. Koska suoritetaulukot pohjautuvat YTV:n käytäntöön, oli erittäin tarpeellista ottaa mukaan myös HKL-taustaisia työntekijöitä. Suunnittelijoita haastateltiin 27.1.2012.

Haastateltavien ryhmään kuului joukkoliikennesuunnittelijat Markus Elfström, Nina Frösen, Laura Sundell ja Harri Vuorinen. Elfström edusti ryhmässä HKL-taustaista työntekijää ja loput YTV-taustaisia työntekijöitä. Vuorisella oli ryhmän suurin kokemus aiheesta. Näiden henkilöiden lisäksi haastateltiin yksittäisesti uusia työntekijöitä Petteri Kantokaria ja Eeva Rintaa, jotka edustavat uuden työntekijän näkökulmaa asiaan.

Erilaisesta taustasta ja kokemuksesta riippumatta päällimmäisiä ongelmia nykytilassa suunnittelijat kokivat olevan kaksi. Ensinnäkin epätietoisuuden siitä, mitä suoritteita täytettäväksi tulevaan esitäytettyyn taulukkoon on jo sisällytetty. Saadakseen selville, onko taulukkoon tehty jo joitain lisäyksiä, onko niissä nykyinen vai mennyt liikenne, tai sisältääkö taulukko joitain virheitä, on suunnittelijan tarkistettava jokaisen kaavion suoritettietokohta kohdalta ja verrattava sitä suoritustulosteeseen HASTUS-suunnitteluohjelmasta.

Toinen suureksi koettu ongelma on kiire taulukoiden täyttämisessä. Pyyntö suoritetaulukoiden päivittämiseen koetaan usein tulevan liian myöhään itse suunnittelijalle. Pahimmillaan aikaa voi olla vain alle kaksi viikkoa ja päivittämisen ajankohta voi osua juuri kiireisimmälle ajanjaksolle muun suunnittelu- ja projektityön kanssa. Etenkin alustavan talousarvion suorite-
taulukon täyttö tulee eteen juuri kevään kiireisimpään aikaan. Suunnittelijoiden toivoma aika olisi kolme tai neljä viikkoa, jotta kalenterista löytäisi ajan jolloin tuleviin muutostarpeisiin ehtisi paneutua kunnolla. Suunnittelijat kokevat, että etenkin suoritelisäyksiä tehdessä heillä tulisi olla tarpeeksi aikaa asiaan paneutumiseen, jotta resurssit saadaan kohdennettua niille linjoille joilla siitä on eniten hyötyä. He toivoivat myös lisää linjasto- ja aikataulusuunnitteluryhmän sisällä tapahtuvaa paneutumista suoritelisäyksen tekemiseen, kuntien taloudelliseen tilanteeseen, sekä yhteisiin toimintatapoihin joilla esimerkiksi linjojen ajoaikojen lisäykset tehdään. Yksittäisen suunnittelijan, etenkin kokemattoman, on joskus hyvin hankala ennustaa

tulevaisuuden muutostarpeita. Kollektiivisella voimalla se voisi onnistua paremmin linjasto- ja aikataulusuunnitteluryhmän sisällä.

Etenkin, koska taulukot täytetään käsityönä ja pohjatietojen ei voi luottaa aina olevan oikein, vie työ aikaa suunnittelijoiden yhteisen näkemyksen mukaan noin puoli tuntia per kaavio. Jos suunnittelijalla on esimerkiksi kymmenen kaaviota, tarkoittaa tämä jo viiden tunnin työpanostusta. Koska suoritetaulukoiden täytön tiedetään tulevan eteen aina samaan aikaan vuodesta ja niihin täytettävät tiedot tiedetään, kyseenalaisti osa suunnittelijoista prosessin tiukan aikataulun.

Muita ongelmia, joita suunnittelijat toivat esiin, olivat HASTUS-suunnitteluohjelman tapa laskea yksittäisen linjan suoritettiedot siinä tapauksessa, jossa sama auto kiertää kaaviossa useammalla kuin yhdellä ja samalla linjalla. Tähän tietoon ei voi luottaa ja sen paikkaansapitävyys täytyy aina tarkistaa erikseen. Lisäksi suoritetaulukoiden kaaviot eivät aina sisällä niitä linjoja mitä ne todellisuudessa sisältävät suunnittelukaavioissa. Tämä aiheuttaa käsin tehtävää laskentaa kun suoritettietoja joudutaan keräämään kahdesta tai useammasta kaaviosta taulukkoon syötettäväksi.

Myös taulukoiden suuri koko koetaan ongelmana. Taulukoissa on useita välilehtiä, myös sellaisia jotka ovat vain talousosaston käytössä. Täytettävien solujen määrä jo yhdellä välilehdellä lähentelee tuhatta. Suuria taulukoita käsin täytettäessä virheitä voi sattua ja syötettävä tieto mennä väärään paikkaan. Kalustotyyppien suoritteiden erottelu, kuten Helsingin suoritetaulukoiden, kaksiakselisten ja telibussien kesken, on vain lisännyt syötettävien tietojen määrää. (Elfström, Frösen, Sundell & Vuorinen, ryhmähaastattelu 27.1.2012.)

Osa uusista suunnittelijoista toivoi parempaa perehdytystä taulukoiden täyttämiseen. Epävarmuus siitä mitä suoritteita täytetään ja miksi, koettiin ongelmana. Lisäksi liikenteen muutoksia tehdessä koettiin toivottavana uudistuksena mahdollisuutta verrata muuttuneita suoritteita suoraan liikennöintisopimusten sopimusrajoihin. Tästä on käynnistymässä oma projektinsa kuluvan vuoden aikana. (Kantokari, haastattelu 17.2.2012)

Ongelmista huolimatta taulukoilla koetaan olevan myös paikkansa ja hyötynsä suunnittelijoiden työssä. Etenkin liikennemuutosten, kuten reittimuutosten ja liikenteen lisäyksen, kustannusvaikutusten arvioinnissa suoritetaulukot ovat toimivia. Taulukkoon voi syöttää haluttavan tarkasteltavan suoritteen kustannuksen ja sen hinta on suoraan luettavissa hintavälilehdeltä, joka laskee kokonaishinnan vuositasolla. Etenkin kuntien ja asukkaiden kanssa käytävässä vuorovaikutuksessa liikennöinnin ja sen muutoksen kustannuksilla on tärkeä rooli asioita perusteltaessa. (Elfström, Frösen, Sundell & Vuorinen, ryhmähaastattelu 27.1.2012.)

5.2 Talousosaston näkemykset nykytilasta

Talousosaston näkemystä nykytilasta kartoitettiin henkilöhaastattelulla vastaavan taloussuunnittelijan Jukka Kaikon kanssa 21.2.2012. Talousosasto on pääpiirteissään tyytyväinen nykyiseen toimintamalliin, jonka

pohjana toimivat heidän hallinnoimansa suoritetaulukot. Talousosasto käyttää näitä suuria Excel-taulukoita suoritettietojen keräämisen jälkeiseen jatkotyöskentelyyn taloussuunnittelussa, sekä -seurannassa. He eivät käytä suoritettietoja sellaisenaan, vaan työskentelevät pääasiassa ainoastaan suoritteista syntyvillä hintatiedoilla kuukausi- ja vuositasolla.

Joitain parantamisen kohteita talousosasto kuitenkin näki nykyprosessissa. Aikaisemmin YTV:n aikana talous- ja suunnitteluosasto olivat tiiviimmässä yhteistyössä, jolloin myös suoritetaulukoiden täyttöprosessi sujui paremmin. Lisäksi prosessia vetävät henkilöt olivat pysyneet samoina pitkän aikaa, jolloin työhön oli syntynyt rutiini. Nyt etenkin suunnittelupuolella työtä ohjaava henkilö on vaihtunut lähes vuosittain, jolloin vastaavaa rutiinia ei ole päässyt syntymään. Talousosaston toivomus olisi että linjasto- ja aikataulusuunnitteluryhmästä valittaisiin prosessia vetämään henkilö joka myös pysyisi tässä tehtävässä. Lisäksi he toivoivat linjojen suunnittelijoilta vielä parempaa tietämystä linjojen kustannuksista. (Kaikko, haastattelu 21.2.2012.)

5.3 Suoritetaulukoissa olevien virheiden vaikutukset

Suoritetaulukoissa olevien virheellisten lukujen vaikutusta HSL:n toimintaan selvitettiin useilla henkilöhaastatteluilla. Talousosaston näkemyksen mukaan pieniä virheitä löytyy usein, mutta suurempia selvästi harvemmin. Suuresti alimääräisen suoritettiedon vaikutuksesta voidaan joutua tekemään liikenteen harvennusta muilla linjoilla. Joissain tapauksissa tämä virhe on mahdollista kuitenkin korjata ns. varautumispotista, jolla varaudutaan esimerkiksi ajoaikojen kasvuun linjoilla kesken suunnittelukauden. Tämä luonnollisesti vähentää mahdollisuutta näiden resurssien käyttöön niiden alkuperäiseen tarkoitukseen.

Talousosasto halusi tuoda ilmi, että yleisen kustannustason ennustamaton nousu on perinteisesti aiheuttanut huomattavasti enemmän kustannustason heittelyä kuin virheelliset suoritetaulukot. Samoin ennusteista poikkeava matkustajamäärien ja samalla lipputulojen muutos aiheuttaa huomattavasti muutoksia. Lisäksi talousosasto katsoo kaikkia liikennemuotoja yhtenä kokonaisuutena, joten joitain kustannuksia voi olla mahdollista tasata esimerkiksi junaliikenteestä saatavilla odottamattomilla kustannussäästöillä. Myös taloussuunnitelman kolmen vuoden tasaamisjakso pystyy yleensä kattamaan kunnille aiheutuvat kuluja tai ainakin vähentämään hetkellisesti tarvittavan lisärahoituksen suuruutta. (Kaikko, haastattelu 21.2.2012.)

5.4 Prosessianalyysi

Prosessin analyysissa tulee arvioida sen vahvuuksia ja heikkouksia (Toivonen ym. 2011, 16). Tätä varten kerättyä tietoa on syytä jäsenellä ja tarkastella prosessin toimintaa kokonaisuutena. Tämän toteuttamiseksi valittiin analyysimenetelmäksi SWOT-analyysi. Tällä tavoin voidaan tarkastella prosessin vahvuuksien ja heikkouksien lisäksi ulkoisen ympäristön aiheuttamia mahdollisuuksia ja uhkia. Ulkoisina tekijöinä

käsitellään tässä tapauksessa muita HSL:n yksiköitä linjasto- ja aikataulusuunnitteluryhmän ulkopuolella.

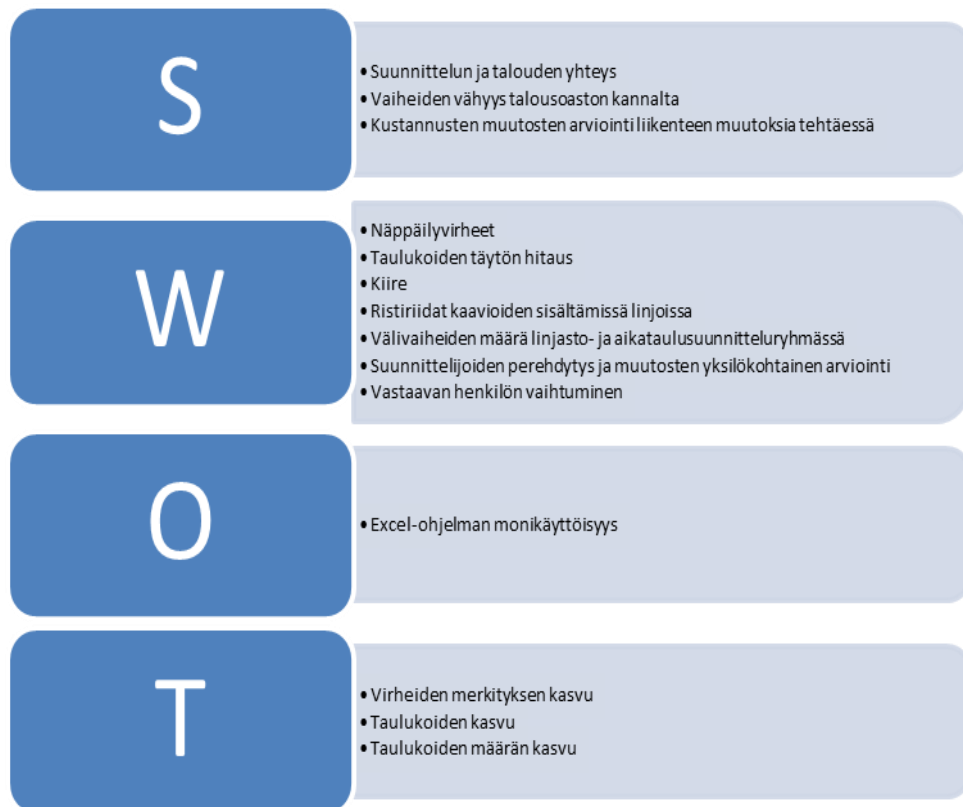
SWOT-analyysissa tarkasteltavan asian vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat jaetaan nelikenttään. Lyhenne SWOT tulee englanninkielen sanoista, strenghts, weaknesses, opportunities ja threats. Kirjaimet tarkoittavat siis tarkasteltavan asian vahvuuksia, heikkouksia, mahdollisuuksia sekä uhkia. Kirjaamalla asian piirteet tähän nelikenttään, voidaan havainnollistaa tarkasteltavan yleispiirteitä, sekä tämän pohjalta tehdä päätelmiä siitä millä tavoin sitä voisi kehittää.

Vahvuuksia nykyisessä prosessissa voidaan nähdä olevan talouden ja suunnittelun kytkös siinä, että taloussuunnittelu tapahtuu samassa taulukossa jota myös liikennesuunnittelu käyttää. Tällä tavoin joukkoliikennesuunnittelijat pystyvät näkemään suunnittelemiensa linjojen todelliset kustannukset ja talousosasto linjojen suoritteiden muutokset. Samoin kun suoritteet syötetään suoraan taulukoihin joita talousosasto työstää, ei tässä välissä tarvita erillistä suoritetaulukkoa, josta tiedot täytyisi siirtää talousosaston taulukkoon. Lisäksi liikenteen muutoksien vaikutusten arviointi kustannuksiin on helppoa, kun suunnittelija voi syöttää taulukkoon arvioimansa muuttuvat suoritearvot ja katsoa kustannusten muutoksen kustannusten välilehdeltä.

Heikkouksia voidaan nähdä linjasto- ja aikataulusuunnitteluryhmän kanalta olevan käsin syötettävän tiedon suuri määrä ja tähän kuluva aika, sekä näppäilyvirheiden mahdollisuudet. Talousosaston hallinnoimien suoritetaulukoiden ja suunnittelussa käytössä olevien kaavioiden sisältämissä linjoissa on eroavaisuuksia, minkä vuoksi tietoja täytettäessä joutuu joissain tapauksissa tekemään laskentaa. Prosessin vaiheiden määrä on myös suuri, kun suunnitteluohjelmasta joudutaan ottamaan tulosteet, jotka syötetään taulukoihin. Lisäksi tiukat aikataulut taulukoiden täytössä aiheuttavat kiireen tuntua. Tämän lisäksi ongelmana voidaan nähdä epäselvyys suunnittelijoiden keskuudessa siitä, mitä tietoja ollaan täyttämässä ja miten tulevia muutoksia tulisi käsitellä, sekä miten nämä muutokset olisivat yhteenäisesti perusteltavissa koko HSL-alueella. Myös suoritetaulukoiden täytöstä vastaavan henkilön jatkuva vaihtuminen aiheuttaa tarpeettoman kitkan prosessin etenemiselle.

Ulkoisia mahdollisuuksia voidaan nähdä olevan Excel-ohjelman monikäyttöisyys ja etenkin yhteensopivuus monien järjestelmien kanssa. Excel-tilaukoista on poimittavissa tietoja jatkokäyttöön eri järjestelmiin.

Nykyprosessin ulkoisena uhkana voidaan pitää kuntien heikkoa taloutta joka saattaa johtaa tilanteeseen jossa HSL:n on tiukennettava taloudenpitoaan, jolloin kaikkien virheiden merkitys taloussuunnittelussa voi korostua. Etenkin toimintatapoja muuttamalla poistettavissa olevat näppäilyvirheet ovat niitä, joiden tarpeellisuuden voi kyseenalaistaa. Lisäksi jos talousosasto päättää, että Helsingin lisäksi kaikkien kuntien suoritetaulukoissa on jatkossa kalustokohtaiset suoritettiedot, tuottaa tämä merkittävästi lisää täytettäviä suoritettietosoluja. Samoin käy mikäli uusia kuntakohtaisia suoritetaulukoita luodaan uusille HSL-kunnille.



Kuva 20: Nykytilan SWOT-analyysi

6 VAIHTOEHTOISET TOIMINTATAVAT

Julkaisun ”Prosessien kehittäminen kuntien teknisellä sektorilla” (Toivonen ym. 2011, 16) perusteella seuraava askel nykyprosessin analysoinnin jälkeen on tavoiteprosessien kehittäminen ja kuvaaminen. Prosessien analysointimenetelmänä käytettiin samaa SWOT-analyysia kuin nykytilan analysoinnissa, jotta saadaan yhtenäinen kuva vaihtoehtoisten toimintatapojen vaikutuksista.

6.1 Vaihtoehto 0+

Ensimmäinen vaihtoehtoinen toimintatapa on muutos, jossa ei lähdetä muuttamaan nykyistä prosessia, vaan keskitytään korjaamaan sen heikkouksia. Osa kehitystoimenpiteistä tulisi ottaa käyttöön myös riippumatta siitä, mikä tuleva mahdollinen toimintatapa on. Mikäli siis lähdetään liikkeelle siitä lähtökohdasta, että pohjana suoritetaulukoiden täyttämiseen on yhä HASTUS- suunnitteluohjelmasta saatavat tulosteet ja näiden syöttäminen Excel-taulukkoon, on nykyprosessissa muitakin kehittämisen kohteita jotka sen analysoinnissa todettiin.

Näitä kehittämisen kohteita olisivat:

- Nimetään kokoamisprosessiin henkilö, joka pysyy tehtävässä niin että prosessista vastaamiseen syntyy rutiini
- Tehdään talousosastolle lista, jonka perusteella he päivittävät Excel-taulukoiden kaaviot vastaamaan nykyisiä kaavioita
- Käydään talousarvioihin tehtäviä muutoksia läpi tiimien ja koko ryhmän sisällä jolloin toiminta on yhtenäisempää
- Perehdytetään etenkin uudet suunnittelijat paremmin taulukoiden täyttöön ja taloussuunnitteluun
- Lisäksi tarkistetaan mahdollisuus täyttää taulukot heti kesäaikataulujen valmistuttua, keväällä alustavaa talousarviota varten

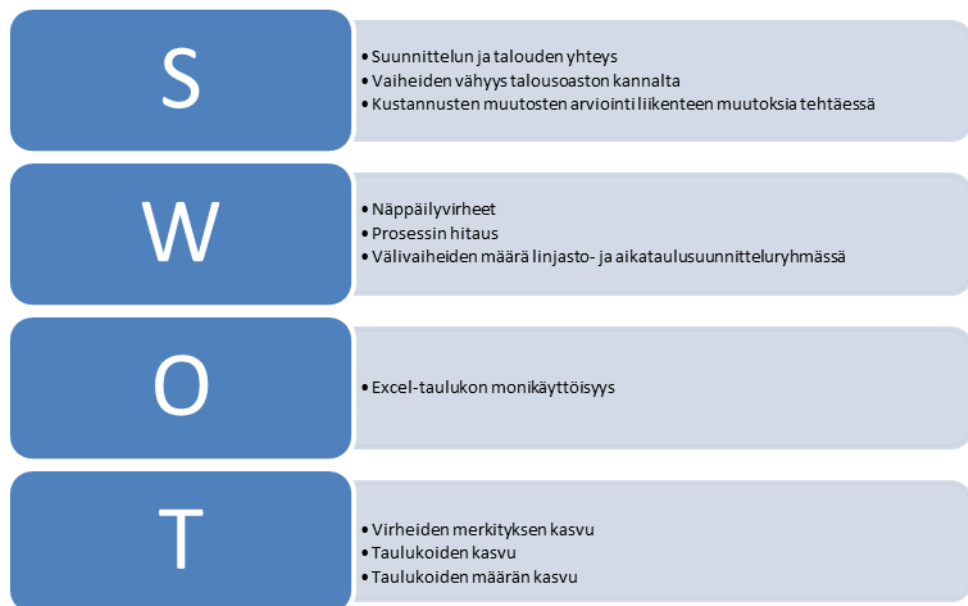
Näillä toimenpiteillä säästettäisiin prosessin läpiviennissä aikaa, kun kaaviot taulukoissa vastaisivat kaavioita suunnitteluohjelmassa. Samalla virheiden mahdollisuus pienenesi, kun käsin tehtävä laskenta vähenisi. Prosessia vetävällä henkilöllä syntyisi rutiini työhön, joka myös edesauttaisi nopeampaa läpivientä. Tuleviin muutoksiin, etenkin ajoaikojen kasvamiseen reagoinnin, linja tulisi yhtenäisemmäksi koko HSL-alueella. Joukko-liikennesuunnittelijat saisivat enemmän varmuutta muutoksien tekemiseen. Taulukoiden täyttö heti suunnittelun valmistuttua lisäisi täyttöön käytössä olevaa aikaa ja vähentäisi näin osaltaan kiirettä.

Prosessin vahvuuden pysyisivät samoina kuin ennen, eli suunnittelun ja talouden yhteys säilyisi taulukoissa. Liikenteen muutosten kustannukset olisivat yhä helposti laskettavissa taulukon avulla.

Heikkouksien määrä vähenisi huomattavasti, mutta jäljelle jäisi yhä käsin täytettävän Excel-taulukon hitaus ja näppäilyvirheiden mahdollisuus. Lisäksi välivaiheiden määrä pysyisi samana.

Ulkoisia mahdollisuuksia voidaan nähdä olevan Excel-ohjelman monikäyttöisyys, yhteensopivuus monien järjestelmien kanssa, kuten nykytilanteessakin.

Olemassa oleva ulkoiset uhat pysyisivät myös käytännössä ennallaan, eli täytettävien solujen määrä tulee mahdollisesti lisääntymään jos jokaisen kunnan taulukoihin lisätään eri kalustotyyppit. Virheiden merkityksen kasvu kuntien tiukentuneen taloustilanteen ja taulukoiden lukumäärän kasvu ovat myös mahdollisia uhkia.



Kuva 21: Vaihtoehdon 0+ SWOT-analyysi

6.2 Vaihtoehto 1

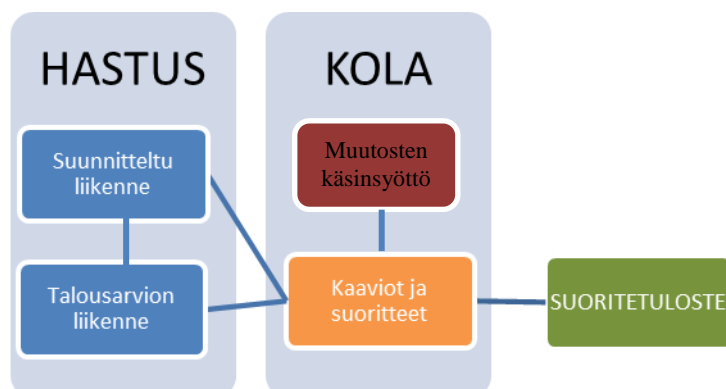
Tarkastellaan mahdollisuutta päästä kokonaan eroon käsin täytettävistä suoritustiedoista. Tämä voisi tapahtua syöttämällä suoritustiedot suoraan HASTUS-suunnitteluohjelmasta siirtotiedostolla korvauslaskentaohjelma KOLA:an ja tulostamalla suoritukset täältä erilliseen Excel-tiedostoon linjat tai kaaviokohtaisesti. Kyseinen siirto näiden ohjelmien välillä tehdään jo nyt aina aikataulukauden suunnittelun valmistuttua, kun joukkoliikennerekisteri JORE:en viedään aikataulutiedot ja KOLA:an suoritustiedot korvauslaskentaa varten. Kyseessä on siis toimivaksi todettu tapa siirtää tieto ohjelmasta toiseen.

Toisaalta itse suoritustulosten saaminen KOLA:sta koko aikataulukauden linjoista eri päivityypeittäin ja kalustoittain ei tällä hetkellä onnistu. Kyseiset tiedot on saatavilla ainoastaan kohdekohtaisesti. Kyseinen saatavissa oleva tuloste on liitteessä 4. Koska tulostetta ei ole mahdollista saada koko liikennöintikaudelta, vaan ainoastaan kaavio kerrallaan, olisi näiden tulosten hyödyntämisestä saatava aikahyöty hyvin vähäinen. Linjakohtainen

suoritettietotuloste on ollut mahdollista saada koko liikennöintikaudelta KOLA:a edeltävästä AKSU-tietokannasta, mutta tässäkin tapauksessa kalustokohtaista jakoa ei ole ollut mahdollista saada. Linjakohtainen suoritettuloste on liitteessä 5. Molemmat tulosteet on mahdollista tulostaa suoraan Excel-tiedostoon. Huomioitavaa on, että kyseinen tuloste antaa tiedot jokaiselle viikon päivälle, joka ei tuota varsinaista lisäarvoa talousarvio-prosessiin. Molemmat tulosteet on mahdollista tulostaa suoraan Excel-tiedostoon. (Stepanova, haastattelu 20.3.2012).

Tavoitteena olisi siis saada tulostettua koko liikennöintikauden suoritteet yhteen Excel-tiedostoon. Tämä voisi tapahtua joko kaaviotasolla, tai tarkemmalla linjatasolla. Ehdotonta olisi saada tiedot jaettuna eri kalustotyypeille. Päiväkohtaiset suoritettiedot riittäisivät arjesta, perjantaista, lauantaista ja sunnuntaista. Tällaisen tulosteraportin ohjelmointi KOLA:an ei ole olemassa olevien tulosteraporttien katsonnan perusteella näyttäisi olevan vaikeaa. Kaikki tarvittava tieto jo nyt saatavissa tulosteista ulos, mutta ne ovat vain eri tulosteraporteissa. Nopea keskustelu KOLA:a ylläpitävän Logican työntekijöiden kanssa aiheesta tuki tätä käsitystä. (Logica, kokous 2012) Kyseisen tulosteraportin ohjelmointi olisi lisäksi tilattavissa olemassa olevan puitesopimuksen piirissä (Räty, haastattelu 2012).

Liikenteen muutosten aiheuttaman suoritemuutosten tarkastelu voisi tapahtua HASTUS-ohjelmaan tehtävässä erillisessä työtilassa, johon kopioitaisiin pohjalle olemassa olevat kaaviot ja joihin suunnittelijat voisivat tehdä tarvittavat muutokset taloussuunnittelua varten. Etuna tässä olisi se, että suoritemuutokset perustuisivat todelliseen tarkkaan suunnitteluohjelmasta saatavaan lukuun. Jos kuitenkin tarkastellaan linjastomuutoksia, on suunnitteluohjelmaan ladattava uusi suunnitelmaa vastaava reitti. Reitin luodaan joukkoliikennerekisteriin, josta se siirretään HASTUS-ohjelmaan. Uuden reitin luominen ei ole aivan yksinkertainen tehtävä ja jokaiselta suunnittelijalta ei sen osaamista voida olettaa. Näitä tapauksia varten KOLA:an olisi mahdollista tehdä erillinen toiminnallisuus, jonka avulla voisi tarkastella suunnittelijan haluamien liikennemuutosten aiheuttamia kustannusmuutoksia suoraan KOLA:ssa ilman uuden kaavion tekemistä ja siirtämistä. (Logica, kokous 2012).



Kuva 22: Mahdollinen järjestelmien välinen toiminta

Tämän prosessin ehdottomana etuna olisi luonnollisesti käsin syötettävistä tiedoista eroon pääseminen. Tämä vähentäisi sekä virheitä, että säästäisi merkittävästi aikaa joka olisi käytettävissä varsinaiseen suunnittelutyöhön.

Suunnitellun liikenteen siirtäminen ja tulostaminen KOLA:sta veisi, nykyisen noin kolmen työpäivän sijasta, vain muutamia tunteja. Lisäksi jos tuloste toteutetaan linjakohtaisella tasolla, lisääisi tämä linjoista saatavien tietojen määrää. Talousarviota varten luodulla suunnittelukansiolla saataisiin tarkat todelliset tiedot linjojen muuttuvista suoritteista, aikaisemman suunnittelijan arvioon perustuvan tiedon sijasta.

Luopuminen käsin täytettävästä talousosaston toimittamasta Excel-tilukosta aiheuttaisi kuitenkin yhden ongelman. Kyseisen tilukon suuri vahvuus on siinä, että suunnittelija pystyy helposti näkemään liikenteen muutosten vaikutukset kustannuksiin. Jos tämä yhteys suoritteiden ja kustannusten väliltä katkaistaan, tulee muutosten vaikutusten arvioinnista hankalampaa. Lisäksi tämä ei toteuta talousosaston toivetta siitä, että suunnittelijoilla olisi nykyistäkin parempi käsitys liikenteen kustannuksista.

Ulkoisena mahdollisuutena avautuisi talousosastolle mahdollisuus siirtyä tietotekniikan laajempaan käyttöön. Kun taloussuunnittelua varten tehdyt suoritettiedot olisivat KOLA -tietojärjestelmässä, voisi talousosasto luopua suurista Excel-tilukoiden käsittelystä ja keskittää kustannusten suunnittelua esimerkiksi KOLA:an. Tämä asia jäisi talousosaston oman harkinnan varaan.

Ulkoisena uhkana linjakohtaisessa suoritteiden tarkastelussa olisi se että vaikka se toisi lisätarkkuutta laskentaan, se ei välttämättä synnyttäisi lainkaan lisäarvoa. Informaatiota talousosaston ja suunnittelijoiden nähtävälle tulisi vain enemmän. Lisäksi epävarmuutta on vielä siitä, miten autopäivät jakautuvat linjoille linjakohtaisessa tulosteessa. Jos tulosteet tehtäisiin Excel-tilukkaan, josta talousosasto ne poimisi omaansa, lisääisi tämä prosessin vaihteita talousosaston kannalta.

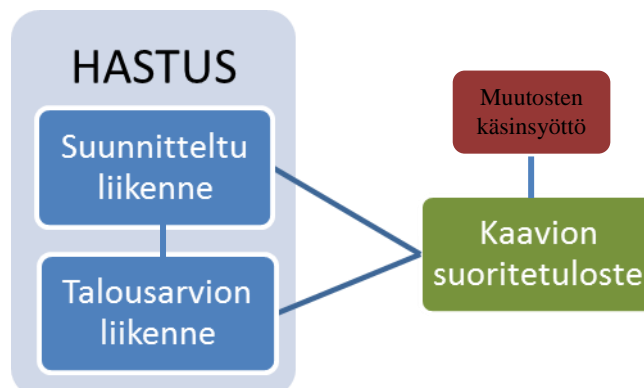


Kuva 23: Vaihtoehdon 1 SWOT-analyysi

6.3 Vaihtoehto 2

Tarkastellaan mahdollisuutta tuottaa suoritetulosteet suoraan HASTUS-suunnitteluohjelmasta. Tämän toimintamallin etuna olisi välivaiheiden vähyys. Samalla päästäisiin eroon näppäilyvirheistä, joita syntyy Excel-taulukkoita käsin täytettäessä.

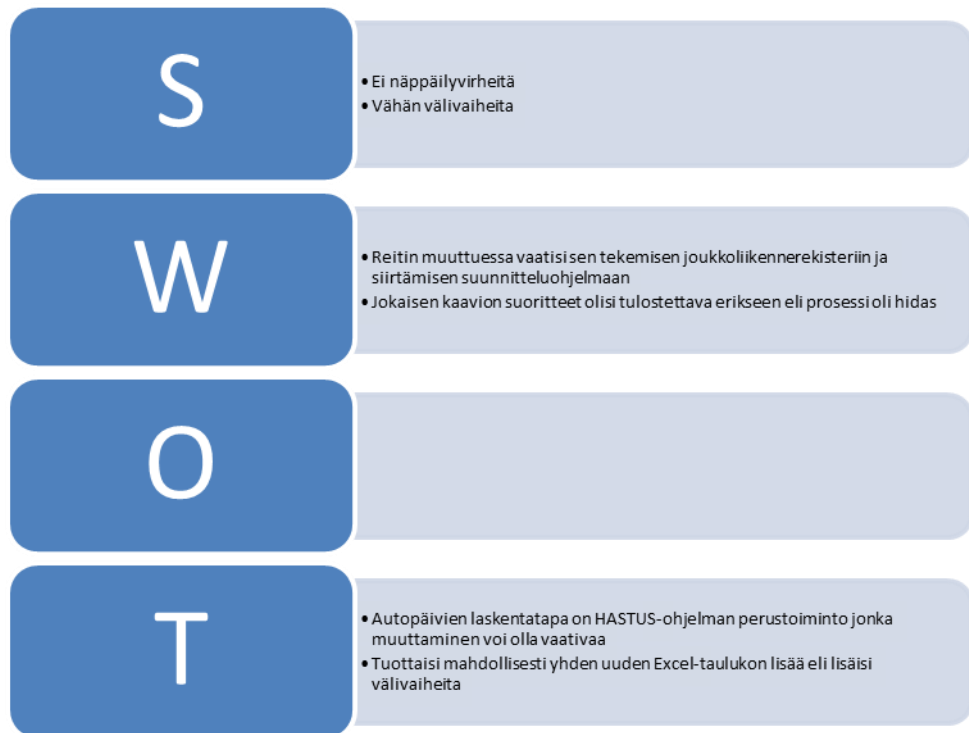
Liikenteen muutosten aiheuttaman suoritemuutosten tarkastelu voisi tapahtua HASTUS -ohjelmaan tehtävässä erillisessä työtilassa samalla tavalla kuin vaihtoehdossa 1. Tähän työtilaan kopioitaisiin pohjalle olemassa olevat kaaviot ja joihin suunnittelijat voisivat tehdä tarvittavat muutokset taloussuunnittelua varten. Linjan reitin muuttuessa se vaatisi samat toimenpiteet kuin vaihtoehdossa 1. Toisin kuin vaihtoehdossa 1, olisi tässä tapauksessa huomattavasti hankalampaa toteuttaa se tapa, jolla näitä reitimuutosten vaikutuksia pystyisi arvioimaan edes suurpiirteisesti. Vaihtoehdossa 1 tämä onnistuisi KOLA -järjestelmään tehtävällä lisäosalla, mutta tässä vaihtoehdossa nämä muutokset olisivat tehtävä suoraan tulostettuun suoritetulostetaulukkoon. Onkin kyseenalaistettava se, onko järkevää tehdä näitä muutoksia suoraan tulostetaulukoihin. Tämä vaikeuttaisi tulosteiden hallintaa, kun jokaisen suunnittelijan olisi tulostettava muutoksen kohteena olevan kaavion suoritteet, tehtävä siihen muutokset käsin ja tallennettava tämä takaisin tulostekokoelmaan, jossa koko seudun liikenne olisi.



Kuva 24: Mahdollinen tulostus suoraan HASTUS-ohjelmasta

Negatiivinen vaikutus suoritteiden ja kustannusten eriyttämisellä olisi sama kuin vaihtoehdossa 1. Kun yhteys suoritteiden ja kustannusten väliltä katkaistaan, tulee muutosten kustannusvaikutusten arvioinnista hankalampaa. Lisäksi tämä ei toteuta talousosaston toivetta siitä, että suunnittelijoilla olisi nykyistäkin parempi käsitys liikenteen kustannuksista.

Ongelmana olisi myös HASTUS -ohjelman poikkeava tapa käsitellä autoapäiviä siinä tapauksessa kun autot kiertävät kaavion sisällä linjalta toiselle. Tämän vuoksi linjakohtaisen suoritettiedon saaminen oikein tulosteeseen vaatisi tämän laskentatavan uudelleenohjelmoinnin. Kaaviokohtaisissa tulosteissa tieto olisi kuitenkin oikein ja myös kalustotyyppien jako onnistuu.

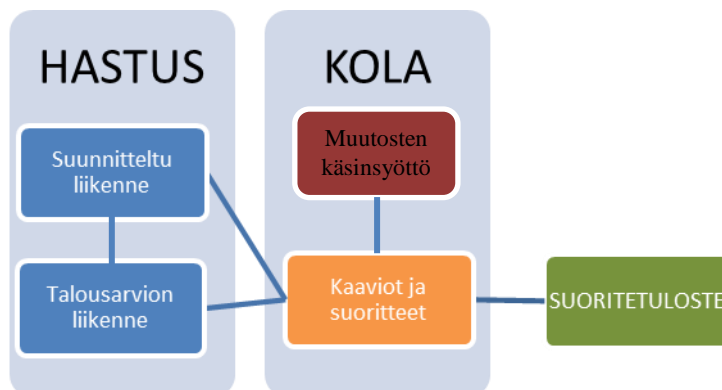


Kuva 25: Vaihtoehdon 2 SWOT-analyysi

7 SUOSITELTAVA TOIMINTATAPA

Vaihtoehtoisten toimintatapojen analysoinnin pohjalta voidaan nähdä, että niissä kaikissa on omat vahvuutensa. Suositeltavana toimintatapana voikin siksi nähdä näiden yhdistelmän. Vaihtoehdon 1 puolesta puhuivat useammat hyödyt, minkä johdosta sitä voidaan pitää parempana ratkaisuna käsin täytettävien taulukoiden korvaajaksi. Lisäksi pyritään korjaamaan prosessin yleisen toiminnan tarkastelussa löydettyt epäkohdat. Kun taulukoiden täyttö saadaan suurimmalta osin hoidettua tietotekniikan avulla, näitä kehittämistoimia olisivat seuraavat kohdat:

- Nimetään kokoamisprosessiin henkilö, joka pysyy tehtävässä niin että prosessista vastaamiseen syntyy rutiini
- Käydään talousarvioihin tehtäviä muutoksia läpi tiimien ja koko ryhmän sisällä jolloin toiminta on yhtenäisempää
- Perehdytetään etenkin uudet suunnittelijat paremmin taulukoiden täyttöön ja taloussuunnitteluun
- Lisäksi tarkistetaan mahdollisuus tehdä talousarviosuoritteet heti kun siihen on mahdollisuus



Kuva 26: Suositeltava uuden toimintatavan tietojärjestelmät

Linjasto- ja aikataulusuunnitteluryhmässä ei ole tarvetta odottaa talousosaston käskyä taulukoiden täyttämiseen. Prosessia ohjaavan henkilön tulee olla tietoinen niistä ajankohdista, jolloin taloussuunnittelua varten taulukoita tulee täyttää ja toimittaa talousosastolle. Kun suunnittelijat pohtivat tulevia muutostarpeita ryhmässä, on toiminta yhtenäisempää ja muutokset seudulla paremmin perusteltavissa asukkaille. Käyttämällä tietotekniikkaa apuna lukujen tuottamisessa, säästetään merkittävä määrä aikaa ja lisäksi vältetään virheitä, joita käsin kirjoittamisessa tulee. Toiminnan yleinen prosessikuvaus näyttäisi siis kuvan 27 mukaiselta ja suositeltava tietojärjestelmien välinen toiminta kuvan 26 mukaiselta.



Kuva 27: Suositeltavan prosessin kuvaus

Sillä toteutetaanko tuloste linja- vai kaaviokohtaisesti, ei ole tässä yhteydessä merkitystä, koska molemmat tavat palvelevat sekä talousosaston että suunnittelun näkökulmia. Tarpeettoman informaation luomisen välttämiseksi, voisi silti olla tarpeellista pysyä kaaviokohtaisessa tulostetarkkuudessa, mutta luoda myös mahdollisuus tehdä suoritettulosteet linjakohtaisesti, mikäli siihen ilmenee tarvetta myöhemmin.

Tämän työn lopputuloksia tullaan esittelemään linjasto- ja aikataulusuunnitteluryhmälle talviliikenteen aikataulusuunnittelun valmistuttua. Työn esittelyn jälkeen kuullaan vielä työntekijöiden mielipiteitä tästä suositeltavasta toimintatavasta. Tämän jälkeen työn tuloksia esitellään niille talousosaston työntekijöille, joita prosessi koskee. Uusi toimintamalli voisi olla käytössä aikaisintaan syksyllä 2012, kun tulee aika täyttää vuoden 2013 talousarvion suoritetaulukot. Työssä läpikäyty tausta kuntayhtymän taloussuunnittelusta ja suoritetaulukoihin täytettävistä tiedoista tulee palvelemaan perehdytysmateriaalina uusille ja nykyisille työntekijöille.

LÄHTEET

Elfström, M., Frösen, N., Sundell, L. & Vuorinen, H. Ryhmähaastattelu. Opastinsilta 6A, Helsinki. 27.1.2012

HSL Hallinto. 2012. Hallintoyksikön yleisesittely. Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä HSL, sisäinen verkko. Viitattu 12.3.2012. R:\Yhteiset\Esitykset\HSL_organisaatio.

HSL Joukkoliikennesuunnitteluosasto. 2012a. Lisu-ohje. Helsingin seudun liikenne –kuntayhtymä HSL, sisäinen verkko. Viitattu 16.3.2012. R:\Joukkoliiksuun\Linjasto- ja aikataulusuunnittelu\Prosessit\Liikennöintisuunnitelmat\Ohje

HSL Joukkoliikennesuunnitteluosasto. 2012b. Helsingin sisäiset linjat 2013 LP. Helsingin seudun liikenne –kuntayhtymä HSL, sisäinen verkko. Viitattu 26.3.2012. R:\Joukkoliiksuun\Linjasto- ja aikataulusuunnittelu\Prosessit\Talousarviot\2013 alustava talousarvio

HSL Joukkoliikennesuunnitteluosasto. 2012c. Vantaan sisäiset linjat 2013 LP. Helsingin seudun liikenne –kuntayhtymä HSL, sisäinen verkko. Viitattu 26.3.2012. R:\Joukkoliiksuun\Linjasto- ja aikataulusuunnittelu\Prosessit\Talousarviot\2013 alustava talousarvio

HSL Joukkoliikennesuunnitteluosasto. 2011. Joukkoliikennesuunnittelun vuosikello. Helsingin seudun liikenne –kuntayhtymä HSL, sisäinen verkko. Viitattu 26.3.2012. R:\Joukkoliiksuun\Linjasto- ja aikataulusuunnittelu\Prosessit\Vuosikello

HSL Talousosasto. 2012a. Talouden vuosikalenteri. Helsingin seudun liikenne –kuntayhtymä HSL, sisäinen verkko. Viitattu 12.3.2012. R:\Talous\Yhteiset\Talousaikataulut.

HSL Talousosasto. 2012b. Alustavan TTS 2013-2015 laadinnan aikataulu. Helsingin seudun liikenne –kuntayhtymä HSL, sisäinen verkko. Viitattu 12.3.2012. R:\Talous\Yhteiset\Talousaikataulut.

HSL Talousosasto. 2012c. Kuntaosuusjaon prosessikaavio. Helsingin seudun liikenne –kuntayhtymä HSL, sisäinen verkko. Viitattu 16.3.2012. R:\Talous\Taloussuunnittelu\TA 2010\Kuntaosuudet

HSL Viestintä. 2012. HSL-yleisesittely Helsingin seudun liikenne –kuntayhtymä HSL, sisäinen verkko. Viitattu 16.3.2012. R:\Yhteiset\Esitykset\HSL_organisaatio

Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä HSL. Perussopimus. 2012. Viitattu 21.4.2012. http://www.hsl.fi/FI/mikaonhsl/Documents/perussopimus_netti.pdf

Kaikko J. 2012. Haastattelu. Opastinsilta 6A, Helsinki. 21.2.2012.

Kantokari, P. Haastattelu. Opastinsilta 6A, Helsinki. 17.2.2012

Logica. Kokous. 2012. Opastinsilta 6A, Helsinki. 20.3.2012.

Myllyntaus O. 2011. Kunnan ja kuntayhtymäntalouden arvio ja –suunnitelma. 4. korj. p. Helsinki: Kuntaliiton paino.

Nissinen P. 2012. Haastattelu. Opastinsilta 6A, Helsinki. 6.4.2012

Räty, L. Haastattelu. Opastinsilta 6A, Helsinki. 20.3.2012.

Stepanova, I. Haastattelu. Opastinsilta 6A, Helsinki. 20.3.2012.

Toivonen, M., Ramstedt-Sen, T. & Anttiroiko, A-V. 2011. Prosessien kehittäminen kuntien teknisellä sektorilla. Tampere: Tampereen yliopisto.

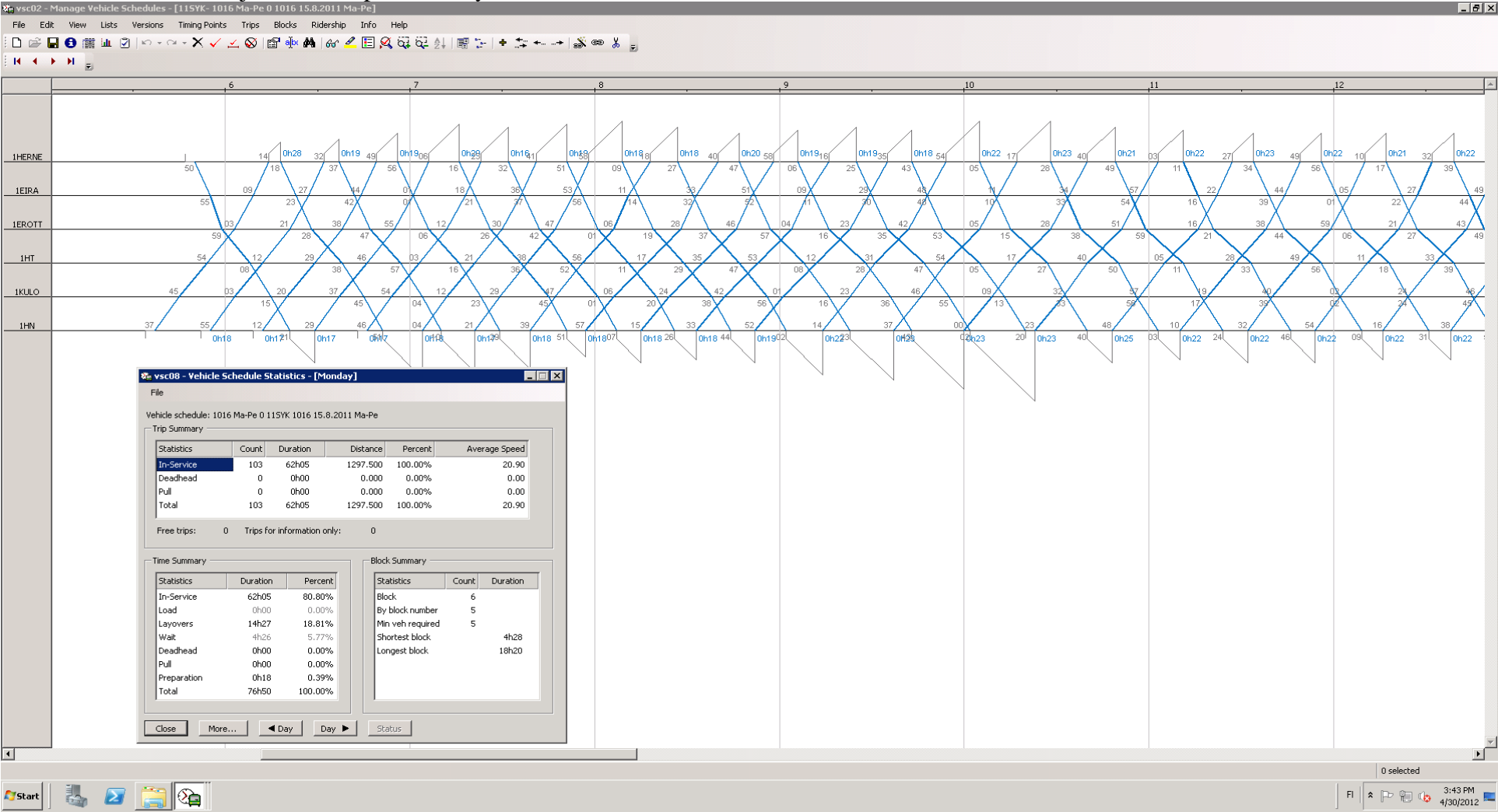
Suunnitellun liikenteen suoritustietojen kokoamisen prosessikuvaus ja kehittäminen

Liite 1

Helsingin suoritetaulukko kevät 2013

Hiki sis. linjojen suoritukset			Kevät 1.1.-16.6.2013 LP (Lähtötilanne on syysk 13.8.-31.12.2012 LISU)														LOGI-lista							
Kohde	Linjat	Voimassa	Maanantai - Torstai				Perjantai				Lauantai				Pöytä				Viikko					
			km	h	ap	Läh	km	h	ap	Läh	km	h	ap	Läh	km	h	ap	Läh	km	h	ap	Läh		
90	14, 14B	31.12.2015		1 674,10	117,32	10,0	143	1 674,10	117,32	10,0	143	1 158,50	80,43	5,0	99	1 099,88	75,02	5,0	94	10 628,60	742,05	69,0		
91	21V, 62, 65A, 65N, 66, 66A	16.8.2015	teki	6 230,70	403,48	33,0	519	6 230,70	403,48	33,0	519	4 169,30	258,93	17,0	388	3 611,40	207,23	14,0	332	38 934,20	2 483,56	196,0		
91	21V, 62, 65A, 65N, 66, 66A	16.8.2015	2-aks	1 006,90	60,28	5,0	95	1 006,90	60,28	5,0	95									5 034,50	301,42	25,0		
92	15, 15V, 15A	12.8.2012	teki																					
92	15, 15V, 15A	12.8.2012	2-aks																					
92	15, 15V, 15A	12.8.2012	kaasu 2-ak																					
92	15, 15V, 15A	12.8.2012	mmB	100,30	9,30	1,0	59	100,30	9,30	1,0	59									501,50	46,50	5,0		
93	73, 73N	31.12.2015		2 804,10	123,10	10,0	155	2 804,10	123,10	10,0	155	1 913,70	77,85	5,0	105	1 943,10	80,95	5,0	102	17 877,30	774,30	60,0		
94	74, 74N	31.12.2015		588,00	23,72	3,0	32	588,00	23,72	3,0	32	729,80	29,10	2,0	40	817,50	32,60	2,0	45	4 487,30	180,30	15,0		
95	75A, 76A, 76B, 77A	31.12.2015		3 616,20	175,71	13,0	410	3 616,20	175,71	13,0	410	2 372,60	120,74	8,0	291	1 697,40	72,20	5,0	106	22 151,00	1 071,49	78,0		
96	84	31.12.2015	teki	1 316,70	53,10	7,0	66	1 316,70	53,10	7,0	66									6 563,50	265,20	35,0		
96	84	31.12.2015	2-aks	2 156,00	86,50	7,0	108	2 156,00	86,50	7,0	108									10 780,00	432,50	35,0		
97	91, 91K, 93, 93K	31.12.2015	Mini B	570,40	18,53	2,0	34	570,40	18,53	2,0	34									2 852,00	92,65	10,0		
97	91, 91K, 93, 93K	31.12.2015	2-aks	1 320,00	45,00	3,0	86	1 320,00	45,00	3,0	86	860,00	29,00	2,0	60	490,70	16,00	1,0	33	7 950,70	270,00	18,0		
115	20, 20N	31.12.2015		1 164,70	93,50	7,0	162	1 164,70	93,50	7,0	162	896,80	62,98	4,0	124	759,45	51,93	3,0	104	7 479,75	582,41	42,0		
115	20, 20N	31.12.2015	ei suoritella tälle riville																					
57	39B, 39N (Ria), 45	31.12.2011	teki	576,00	43,30	3,0	35	576,00	43,30	3,0	35	382,50	20,00		25	382,50	20,00		25	3 645,00	256,50	15,0		
57	39B, 39N (Ria), 45	31.12.2011	2-aks	2 040,00	103,00	9,0	143	2 040,00	103,00	9,0	143	1 250,40	68,87	5,0	89	1 138,00	62,73	5,0	81	12 568,40	646,60	55,0		
116+117	81, 81B, 80, 82, 82B, 83	31.12.2011		2 678,34	187,50	14,0	606	2 678,34	187,50	14,0	606	2 051,74	147,60	9,0	428	1 910,14	136,90	9,0	399	17 353,58	1 222,00	88,0		
119	119 samassa kaaviossa 118 kanssa	31.12.2011	ei suoritella tälle riville																					
119	119 samassa kaaviossa 117 kanssa	31.12.2011	ei suoritella tälle riville																					
118+119	24, 40, 42, 43, 41	31.12.2011	teki	2 157,30	123,87	9,0	178	2 157,30	123,87	9,0	178	2 596,40	141,66	8,0	129	2 358,10	130,80	8,0	94	15 741,00	891,81	61,0		
118+119	24, 40, 42, 43, 41	31.12.2011	hybridi																					
118+119	24, 40, 42, 43, 41	31.12.2011	2-aks	5 014,23	307,70	24,0	461	5 014,23	307,70	24,0	461	3 196,65	187,66	12,0	385	2 973,80	175,61	12,0	325	31 201,60	1 901,77	144,0		
67	69	31.12.2012		2 335,60	137,73	10,0	142	2 335,60	137,73	10,0	142	1 595,50	89,25	6,0	97	1 489,50	72,28	5,0	90	14 754,60	849,10	61,0		
120	75, 77	31.12.2012	teki	3 289,30	139,35	12,0	174	3 289,30	139,35	12,0	174	1 955,70	83,10	5,0	106	2 007,60	76,03	5,0	113	20 009,60	855,80	70,0		
120	75, 77	31.12.2012	2-aks	2 597,40	98,80	8,0	153	2 597,40	98,80	8,0	153	1 748,40	66,58	4,0	105	1 341,90	47,72	3,0	78	16 077,30	608,30	47,0		
69	11, 16	31.12.2012	teki																					
69	11, 16	31.12.2012	2-aks	884,00	51,88	3,0	104	884,00	51,88	3,0	104	850,00	50,08	3,0	100	773,50	45,32	3,0	91	6 043,50	354,80	21,0		
70	55, 55A, 55K	31.12.2012		1 274,80	66,22	6,0	144	1 274,80	66,22	6,0	144	1 155,00	78,92	5,0	132	840,00	48,07	3,0	96	8 368,00	559,09	38,0		
71	18, 17	31.12.2012		2 309,80	171,02	12,0	246	2 309,80	171,02	12,0	246	1 263,60	69,53	3,0	115	1 197,40	81,15	5,0	109	14 005,00	1 024,78	70,0		
73	84A, 84B, 84V, 84N, 85, 85N, 87, 87V, 87N	31.12.2012	teki	6 222,70	23,77	6,0	33	6 222,70	23,77	6,0	33	6 245,40												
73	84A, 84B, 84V, 84N, 85, 85N, 87, 87V, 87N	31.12.2012	2-aks	5 303,10	313,30	24,0	870	5 303,10	313,30	24,0	870	3 890,60	221,00	13,0	602	3 634,50	202,05	12,0	563	33 628,20	1 984,35	145,0		
74	63	31.12.2012	teki	1 801,30	104,95	8,0	137	1 801,30	104,95	8,0	137	1 381,00	74,70	5,0	105	1 223,20	59,50	4,0	93	11 610,70	658,95	49,0		
75	68, 68X, 71, 71V	31.12.2012		4 939,60	303,49	26,0	421	4 939,60	303,49	26,0	421	5 216,80	318,57	26,0	445	5 441,80	190,72	11,0	298	2 624,50	141,75	9,0		
52	58, 58B, 59	31.12.2012	teki	5 866,10	322,38	32,0	417	5 866,10	322,38	32,0	417	2 496,80	126,38	10,0	159	1 695,80	76,58	6,0	108	33 523,10	1 814,86	176,0		
52	58, 58B, 59	31.12.2012	kaasutus																					
52	58, 58B, 59	31.12.2012	2-aks																					
85	22, 23, 23N	31.12.2012		2 400,75	169,63	12,0	265	2 400,75	169,63	12,0	265	1 322,10	89,53	5,0	152	960,60	69,15	4,0	111	14 286,45	1 006,83	69,0		
76	51, 52, 52A	31.12.2013	teki	745,00	40,25	5,0	43	745,00	40,25	5,0	43													
76	51, 52, 52A	31.12.2013	2-aks	4 069,60	239,75	20,0	252	4 069,60	239,75	20,0	252	2 515,40	142,00	12,0	146	1 250,60	71,87	6,0	74	24 114,00	1 412,62	118,0		
77	57, 79	31.12.2013	teki	4 880,20	252,28	24,0	368	4 880,20	252,28	24,0	368	2 900,60	134,45	9,0	217	2 369,30	114,88	6,0	179	29 670,90	1 510,73	137,0		
77	57, 79	31.12.2013	2-aks																					
78	78, 80, 80A, 80N, 86, 86N, 88, 88A	31.12.2013	teki	6 461,00	327,00	24,0	725	6 461,00	327,00	24,0	725	4 000,00	208,00	11,0	695	3 790,00	193,00	11,0	574	40 095,00	2 036,00	142,0		
78	78, 80, 80A, 80N, 86, 86N, 88, 88A	31.12.2013	2-aks	2 100,10	104,38	6,0	128	2 100,10	104,38	6,0	128	1 276,80	56,32	3,0	76					11 777,30	578,22	33,0		
79	72	31.12.2013	teki	806,40	40,62	5,0	48	806,40	40,62	5,0	48	907,20	49,75	3,0	54	1 747,20	81,03	5,0	104	6 696,40	324,88	33,0		
79	72	31.12.2013	2-aks																					
81	01N, 02N	31.12.2013																						
82	03N, 04N, 05N, 06N, 08N, 09N	31.12.2013																						
83	53	31.12.2013	teki	229,50	17,07	2,0	35	229,50	17,07	2,0	35													
84	56	31.12.2013	teki	1 143,20	69,20	6,0	103	1 143,20	69,20	6,0	103													
86	67, 67X	31.12.2014		2 798,50	148,63	14,0	201	2 798,50	148,63	14,0	201	1 770,30	88,95	6,0	126	1 348,80	62,48	4,0	96	17 111,60	894,50	80,0		
87	70, 70T, 70V	31.12.2014	teki	2 230,00	104,82	11,0	129	2 230,00	104,82	11,0	129	1 772,50	79,80	5,0	96	1 969,00	87,45	5,0	110	14 931,50	691,35	65,0		
87	70, 70T, 70V	31.12.2014	2-aks	3 167,70	164,30	15,0	172	3 167,70	164,30	15,0														

HASTUS-suunnitteluohjelman aika/paikka-näkymä



Suunnitellun liikenteen suoritettietojen kokoamisen prosessikuvaus ja kehittäminen

Liite 3

Suoritetuloste HASTUS-ohjelmasta

HSL

Week Vehicle Statistics

Effective:
Booking: 11SYK

Route	Schedule	Veh Grp.	MONDAY-THURSDAY				FRIDAY				SATURDAY				SUNDAY					
			Km	Hours	AM	PM	Trips	Km	Hours	AM	PM	Trips	Km	Hours	Veh.	Trips	Km	Hours	Veh.	Trips
1084	1084	1	5.0	0.28	0	0	1	5.0	0.28	0	0	1	0.0	0.00	0	0	0.0	0.00	0	0
	1084	3	892.0	57.47	7	7	180	892.0	57.47	7	0	180	371.2	24.25	2	75	296.9	17.72	1	60
1085	1084	1	56.7	3.33	1	1	9	56.7	3.33	1	0	9	0.0	0.00	0	0	0.0	0.00	0	0
	1084	3	1073.5	62.82	5	5	159	1073.5	62.82	5	0	159	798.3	45.83	2	115	760.2	43.28	3	109
1086	1084	3	1020.5	58.42	4	4	145	1020.5	58.42	4	0	145	865.3	47.20	3	116	857.1	45.38	3	112
1088	1084	1	11.7	0.62	0	0	2	11.7	0.62	0	0	2	0.0	0.00	0	0	0.0	0.00	0	0
	1084	3	725.7	41.77	2	2	124	725.7	41.77	2	0	124	620.1	38.07	4	106	591.0	32.32	2	101
1089	1084	1	23.7	1.73	1	1	7	23.7	1.73	1	0	7	0.0	0.00	0	0	0.0	0.00	0	0
	1084	3	278.4	19.25	0	0	82	278.4	19.25	0	0	82	251.6	19.15	0	74	224.4	15.50	1	66
TOTAL			97.1	5.97	2	2	19	97.1	5.97	2	0	19	0.0	0.00	0	0	0.0	0.00	0	0
			3990.1	239.72	18	18	690	3990.1	239.72	18	0	690	2906.5	174.50	11	486	2729.6	154.20	10	448
TOTAL			4087.2	245.68	20	20	709	4087.2	245.68	20	0	709	2906.5	174.50	11	486	2729.6	154.20	10	448

HASTUS 2010 - vscr62 18/07/2011 18:17

- END - Page 1

Kohdekohtainen suoritustuloste KOLA-ohjelmasta



HASTUS-tiedot

Sivu 1 (2)

3/20/2012

Nobina Finland Oy
01.01.2012 - 16.06.2012 Kohde HK15K73CBF

Linja	Kaavio	Kalusto	ARKI (Ma)				PERJANTAI				LAUANTAI				SUNNUNTAI			
			km	tunnit	vpäivät	lähdöt	km	tunnit	vpäivät	lähdöt	km	tunnit	vpäivät	lähdöt	km	tunnit	vpäivät	lähdöt
92	1094	2-aks mat	666.6	36.23	5	132	666.6	36.23	5	132	499.9	27.90	2	99	459.5	25.93	3	91
92N	1094	2-aks mat	154.8	5.32	0	8	154.8	5.32	0	8	154.8	5.42	0	8	154.8	5.23	0	8
94	1094	2-aks kork	23.4	1.38	0	4	23.4	1.38	0	4	0.0	0.00	0	0	0.0	0.00	0	0
94	1094	2-aks mat	680.6	40.68	5	116	680.6	40.68	5	116	616.4	37.17	1	105	581.3	34.37	2	99
94A	1094	2-aks mat	547.4	43.45	3	84	547.4	43.45	3	84	455.0	34.85	2	70	416.0	31.85	2	64
94A3	1094	2-aks mat	45.6	3.43	1	12	45.6	3.43	1	12	0.0	0.00	0	0	0.0	0.00	0	0
94A5	1094	2-aks mat	5.2	0.32	0	1	5.2	0.32	0	1	5.2	0.32	0	1	5.2	0.32	0	1
94A7	1094	2-aks mat	5.1	0.35	0	1	5.1	0.35	0	1	0.0	0.00	0	0	0.0	0.00	0	0
94B	1094	2-aks mat	163.3	7.87	1	34	163.3	7.87	1	34	0.0	0.00	0	0	0.0	0.00	0	0
94N	1094	2-aks mat	107.3	3.90	0	7	107.3	3.90	0	7	107.3	3.97	0	7	107.3	3.87	0	7
94N3	1094	2-aks mat	29.8	1.18	0	2	29.8	1.18	0	2	0.0	0.00	0	0	0.0	0.00	0	0
94V	1094	2-aks kork	6.8	0.62	1	4	6.8	0.62	1	4	0.0	0.00	0	0	0.0	0.00	0	0
94V	1094	2-aks mat	83.4	8.90	0	49	83.4	8.90	0	49	0.0	0.00	0	0	0.0	0.00	0	0
95	1094	2-aks kork	25.6	1.42	0	3	25.6	1.42	0	3	0.0	0.00	0	0	0.0	0.00	0	0
95	1094	2-aks mat	1171.3	68.80	3	137	1171.3	68.80	3	137	889.2	47.77	3	104	837.9	44.58	2	98
95N	1094	2-aks mat	125.6	4.28	0	6	229.1	7.73	0	11	229.1	7.90	0	11	125.6	4.18	0	6
97	1094	2-aks mat	487.3	31.13	1	87	487.3	31.13	1	87	240.9	14.70	0	43	201.6	11.97	0	36
97N	1094	2-aks mat	107.7	3.87	0	6	107.7	3.80	0	6	107.7	3.93	0	6	107.7	3.77	0	6
97V	1094	2-aks mat	733.2	43.60	3	104	733.2	43.72	3	104	585.1	34.13	4	83	564.0	32.52	3	80
Kalusto yht.		2-aks kork	55.8	3.42	1	11	55.8	3.42	1	11	0.0	0.00	0	0	0.0	0.00	0	0
Kalusto yht.		2-aks mat	5114.2	303.32	22	786	5217.7	306.82	22	791	3890.6	218.05	12	537	3560.9	198.58	12	496



HASTUS-tiedot

Sivu 2 (2)
3/20/2012

YHTEENSÄ

5170.0	306.73	23	797	5273.5	310.23	23	802	3890.6	218.05	12	537	3560.9	198.58	12	496
--------	--------	----	-----	--------	--------	----	-----	--------	--------	----	-----	--------	--------	----	-----

Linjakohtainen suoritustuloste osasta Helsingin linjoista AKSU -tietokannasta

Aksun tietokannan viikon suoritukset 20.03.2012

Aikataulukausi: SY2011

Kaariot	Maanantai				Tiistai				Keskiviikko				Torstai				Perjantai				Lauantai				Sunnuntai			
	km	h	autot	lähdöt	km	h	autot	lähdöt	km	h	autot	lähdöt	km	h	autot	lähdöt	km	h	autot	lähdöt	km	h	autot	lähdöt	km	h	autot	lähdöt
1011	87,5	6,93	1	14	87,5	6,93	1	14	87,5	6,93	1	14	87,5	6,93	1	14	87,5	6,93	1	14	87,5	6,88	1	14	87,5	6,88	1	14
1014	2845,5	210,30	17	320	2845,5	210,30	17	320	2845,5	210,30	17	320	2845,5	210,30	17	320	2845,5	210,30	17	320	1534,2	105,42	8	170	1453,3	95,30	7	162
1015	773,8	84,73	6	264	773,8	84,73	6	264	773,8	84,73	6	264	773,8	84,73	6	264	773,8	84,73	6	264	638,4	71,17	5	224	574,2	65,30	5	202
1016	1297,5	76,83	5	103	1297,5	76,83	5	103	1297,5	76,83	5	103	1297,5	76,83	5	103	1297,5	76,83	5	103	1209,6	62,50	4	96	995,1	49,20	3	79
1018	1403,9	108,25	7	153	1403,9	108,25	7	153	1403,9	108,25	7	153	1403,9	108,25	7	153	1403,9	108,25	7	153	1092,0	80,03	5	119	1035,6	71,03	4	113
1018N																	581,0	26,67	9	27	581,0	26,67	9	27				
1020	1155,0	87,50	7	161	1155,0	87,50	7	161	1155,0	87,50	7	161	1155,0	87,50	7	161	1155,0	87,50	7	161	887,1	61,98	4	123	555,8	37,93	2	76
1023	2172,2	152,95	10	239	2172,2	152,95	10	239	2172,2	152,95	10	239	2172,2	152,95	10	239	2172,2	152,95	10	239	1049,0	66,37	4	119	872,8	53,65	3	99
1024	6595,0	386,65	30	593	6595,0	386,65	30	593	6595,0	386,65	30	593	6595,0	386,65	30	593	6595,0	386,65	30	593	5510,1	316,47	19	502	4562,1	253,48	16	419
1039	3631,1	206,27	17	272	3631,1	206,27	17	272	3631,1	206,27	17	272	3631,1	206,27	17	272	3631,1	206,27	17	272	2690,1	143,28	10	200	1810,1	97,65	6	134
1051	4413,8	238,23	23	274	4413,8	238,23	23	274	4413,8	238,23	23	274	4413,8	238,23	23	274	4413,8	238,23	23	274	2223,6	107,62	9	132				
1052																									1083,5	51,70	4	63
1053	229,5	17,07	2	35	229,5	17,07	2	35	229,5	17,07	2	35	229,5	17,07	2	35	229,5	17,07	2	35	406,1	30,75	2	62				
1054	3292,1	132,60	14	165	3292,1	132,60	14	165	3292,1	132,60	14	165	3292,1	132,60	14	165	3292,1	132,60	14	165								
1055	1310,0	98,63	7	147	1310,0	98,63	7	147	1310,0	98,63	7	147	1310,0	98,63	7	147	1310,0	98,63	7	147	1029,5	75,12	5	109	976,7	66,05	4	103
1056	1054,4	59,62	6	95	1054,4	59,62	6	95	1054,4	59,62	6	95	1054,4	59,62	6	95	1054,4	59,62	6	95								
1057	1599,0	86,93	8	130	1599,0	86,93	8	130	1599,0	86,93	8	130	1599,0	86,93	8	130	1599,0	86,93	8	130	1008,6	45,62	3	82				
1058	5070,4	278,50	30	367	5070,4	278,50	30	367	5070,4	278,50	30	367	5070,4	278,50	30	367	5070,4	278,50	30	367	1413,2	73,70	5	90	915,9	45,02	3	73
1063	1972,5	108,85	11	150	1972,5	108,85	11	150	1972,5	108,85	11	150	1972,5	108,85	11	150	1972,5	108,85	11	150	1341,3	66,65	4	102	1236,1	60,08	4	94
1064	1476,2	87,55	6	132	1476,2	87,55	6	132	1476,2	87,55	6	132	1476,2	87,55	6	132	1476,2	87,55	6	132	1231,0	69,73	4	110	1119,5	61,68	4	100